

Metodologia STEAM Coach: STEAM Coach Metodologia sensível ao género

Um quadro europeu para o *coaching* sensível às questões de género para apoiar raparigas e mulheres no Ensino e Formação Profissional (EFP)



Co-funded by
the European Union



Consórcio STEAM Coach, março de 2025	
Países Baixos	Brainport Development
Portugal	Mindshift Skills Hub
Alemanha	Internationaler Bund - IB Mitte gGmbH für Bildung und Soziale Dienste Niederlassung Sachsen
Bulgária	Bimec
Espanha	Agrupación Empresarial Innovadora De Fabricantes De Muebles Y Afines de la Región de Murcia



Este documento é o resultado da metodologia e do kit de recursos WP2 STEAM Coach, liderado pela Bimec, responsável pela conceção e design geral. Este trabalho está licenciado sob uma Licença Internacional Creative Commons Atribuição 4.0 (CC BY 4.0).



Financiado pela União Europeia. Os pontos de vista e as opiniões expressas são as do(s) autor(es) e não refletem necessariamente a posição da União Europeia ou da Agência de Execução Europeia da Educação e da Cultura (EACEA). Nem a União Europeia nem a EACEA podem ser tidos como responsáveis por essas opiniões.

Índice

Nota introdutória.....	4
Secção 1. Metodologia STEAM Coach: STEAM Coach Metodologia sensível ao género.....	6
1.1 A importância de abordar a desigualdade de género nas STEM-EFP	7
1.2 O papel do <i>coaching</i> na promoção da equidade na educação técnica.....	8
1.3 A incorporação da sensibilidade de género nas práticas de <i>coaching</i>	10
1.4 A estrutura e o objetivo da metodologia STEAM Coach	12
Secção 2. STEAM Coach Recursos práticos	22
2.1 Conceitos-chave do <i>coaching</i>	23
2.2 Adaptações nacionais.....	24
2.3 Esclarecimento sobre STEAM <i>versus</i> STEM.....	26
Secção 3. Os benefícios do <i>coaching</i> como estratégia.....	28
3.1 <i>Coaching</i> para empoderamento e identidade.....	29
3.2. <i>Coaching</i> para progressão e retenção	31
3.3 Mudança organizacional e cultural.....	31
3.4 Exemplos na prática	32
Secção 4. O perfil de competências do Coach STEAM.....	34
4.1 Objetivo e público-alvo do perfil.....	35
4.2 Estrutura do quadro de competências.....	36
4.3 Oito áreas de competências essenciais	42
4.4 Quem pode ser um Coach STEAM?	44
4.5 Caminhos para o reconhecimento e desenvolvimento.....	44
Secção 5. Referências.....	46

Nota introdutória

Coaching é um termo usado para descrever uma metodologia eficaz para facilitar o crescimento e desenvolvimento próprios e dos outros, para que cada pessoa se torne um ser humano mais completo e capaz. O *coaching* global pode ajudar a ultrapassar algumas crenças limitadoras, substituindo-as por outras inspiradoras e motivadoras.

Jonh Whitmore

A metodologia STEAM Coach foi desenvolvida como uma resposta estruturada e baseada em evidências a este desafio. Propõe um modelo de *coaching* inovador e sensível às questões de género que apoia tanto o capacitar individual como a mudança sistémica. Em vez de se centrar exclusivamente na orientação profissional ou na sensibilização, a metodologia foca-se no *coaching* como uma prática transformadora e centrada no ser humano, baseada no diálogo, na reflexão e na conexão. Apresenta quatro objetivos:

- capacitar raparigas e mulheres em percursos STEM-EFP, promovendo a autoeficácia, a confiança e o pensamento orientado para o futuro;
- desafiar estereótipos internalizados e expectativas sociais através de envolvimento e reflexão personalizados;
- apoiar as instituições na integração de práticas inclusivas e sensíveis às questões de género nas estratégias de orientação, recrutamento e formação;
- contribuir para a retenção e progressão de formandas e profissionais do género feminino em áreas de EFP relacionadas com as STEM.

Estes objetivos estão em consonância com os quadros europeus mais amplos. A Estratégia da UE para a Igualdade de Género 2020-2025 apela a uma maior participação das mulheres em setores dominados pelos homens, incluindo a engenharia e as TIC (Comissão Europeia, 2020). O Plano de Ação para a Educação Digital 2021-2027 sublinha a importância do acesso equitativo às competências digitais e a experiências de aprendizagem personalizadas (Comissão Europeia, 2021). A Agenda Europeia de Competências defende abordagens de *reskilling* e *upskilling* que promovam a inclusão, especialmente no contexto das transições ecológica e digital (Comissão Europeia, 2020b).

A metodologia STEAM Coach foi concebida para servir vários grupos de *stakeholders*:

- raparigas e mulheres no EFP e no ensino superior;
- profissionais de STEM, capacitados para atuar como STEAM Coaches e modelos de referência;

- entidades de EFPT e EFP, que procuram promover uma orientação profissional inclusiva e reduzir as taxas de abandono escolar por motivos de género;
- atores do ecossistema — como municípios, empresas, bibliotecas e parceiros de educação não formal — que desempenham um papel na facilitação de oportunidades de aprendizagem acessíveis.

Reconhecendo a diversidade dos sistemas educativos e dos contextos culturais na Europa, a metodologia foi concebida como um quadro modular e adaptável. Pode ser aplicada em vários ambientes formais e não formais — como salas de aula, *workshops*, programas extracurriculares e centros comunitários — dependendo das necessidades de cada região. Para apoiar a sua implementação, será disponibilizada com:

- um perfil de competências formais para formadores STEAM, que descreve os conhecimentos, as aptidões e as atitudes necessários;
- uma série de percursos de *coaching*, adaptados a diferentes perfis de formandos e fases de aprendizagem;
- um manual de recursos que oferece materiais, formatos, ferramentas e boas práticas prontas a utilizar para apoiar os formadores e as instituições.

Em conjunto, estes componentes constituem um pacote prático e baseado em evidências que pode ser utilizado por formadores, profissionais e instituições para promover a participação inclusiva em STEM, particularmente para raparigas e mulheres no EFPT.

Secção 1. Metodologia STEAM Coach: STEAM Coach Metodologia sensível ao género



1.1 A importância de abordar a desigualdade de género nas STEM-EFP

Em toda a Europa, as raparigas e as mulheres continuam significativamente sub-representadas na educação e nas carreiras em ciências, tecnologia, engenharia e matemática (STEM), particularmente no Ensino e Formação Profissional (EFP). Este desequilíbrio persistente não só limita as oportunidades pessoais e profissionais das raparigas e das mulheres, como também restringe o potencial inovador e inclusivo dos mercados de trabalho e das economias do conhecimento da Europa. Embora as estatísticas apontem para disparidades persistentes, uma análise mais aprofundada revela normas sociais sistémicas que reforçam papéis de género. Em 2024, um referendo na Irlanda manteve a linguagem constitucional que relega as mulheres à esfera doméstica, mostrando quão profundamente enraizados estão esses estereótipos. A UNESCO-UNEVOC (2020) destaca o papel da família em desencorajar as raparigas a escolher percursos STEM. Estas mensagens socioculturais tornam o *coaching* focado na equidade não apenas oportuno, mas urgente.

Raparigas e mulheres em STEM-EFP na Europa

Nas últimas duas décadas, a disparidade de género na educação e nas carreiras STEM recebeu atenção substancial das instituições europeias, governos nacionais e investigadores académicos. No entanto, apesar de uma ampla gama de iniciativas políticas e esforços de divulgação, a desigualdade de género continua a ser uma questão persistente e sistémica, particularmente nos percursos de EFP. As raparigas e as mulheres continuam significativamente sub-representadas nas áreas STEM em toda a Europa, tanto na educação, como no mercado de trabalho.

De acordo com o Eurostat (2024), as mulheres representam 52% da população geral e 57,7% dos diplomados do ensino superior na União Europeia, mas apenas 32,8% dos diplomados em STEM e apenas 19% dos profissionais de TIC. Estas disparidades são ainda mais acentuadas no ensino profissional e técnico, onde a participação feminina em programas relacionados com STEM é consistentemente inferior à dos seus pares masculinos (CEDEFOP, 2025). As implicações são de longo alcance: o desequilíbrio de género não só limita as oportunidades de carreira individuais, como também compromete a capacidade da Europa de concretizar as suas ambições em matéria de inovação verde e digital, inclusão e competitividade.

A persistência destas disparidades, apesar da procura clara do mercado de trabalho por talentos mais diversificados nos setores digitais, verdes e técnicos, aponta para causas estruturais mais profundas. Estudos de sociologia, psicologia e estudos de género identificam uma interação complexa de barreiras culturais, institucionais e psicológicas que moldam os resultados educativos e profissionais em função do género. Por exemplo, os estereótipos sobre quem "pertence" às áreas STEM continuam a moldar as aspirações desde tenra idade. As raparigas são frequentemente menos propensas do que os rapazes a avaliar positivamente as suas próprias capacidades em ciências e matemática, mesmo quando o desempenho académico é igual ou superior (Comissão Europeia, 2024b). Estas perceções internalizadas são reforçadas por sinais

da sociedade, expectativas tendenciosas de formadores ou pais e pela falta de modelos femininos visíveis nas profissões técnicas.

Os fatores estruturais dentro das instituições de ensino também desempenham um papel importante. A rede analítica NESET (2024) observa que currículos ocultos, uma cultura de sala de aula dominada por homens e a ausência de estratégias pedagógicas inclusivas contribuem para um sentimento de não pertença entre raparigas em contextos de ensino técnico. Além disso, barreiras interseccionais — como o estatuto socioeconómico, a localização rural ou o contexto migratório — agravam as desigualdades existentes e tornam as carreiras em STEM-EFP ainda menos acessíveis para muitos formandos.

No mercado de trabalho, as mulheres em profissões relacionadas com STEM continuam a enfrentar desafios como estereótipos de género, acesso limitado a cargos de liderança e discriminação no local de trabalho. O Parlamento Europeu (2021) chamou a atenção para estes obstáculos, reconhecendo que a desigualdade de género em STEM é um problema cultural e sistémico que requer uma reforma estrutural de longo prazo.

Em resposta, vários quadros políticos fundamentais da UE salientaram a importância de colmatar estas disparidades. A Estratégia da UE para a Igualdade de Género 2020-2025 apela ao desmantelamento dos estereótipos de género e à promoção da participação feminina em setores dominados por homens, incluindo a engenharia e as TIC (Comissão Europeia, 2020). O Plano de Ação para a Educação Digital 2021-2027 sublinha a necessidade de uma educação digital inclusiva e do desenvolvimento de competências digitais para todos os formandos. Por seu lado, a Agenda Europeia de Competências destaca a necessidade de *reskilling* e *upskilling* para apoiar as transições ecológica e digital da Europa, em particular através de um acesso mais inclusivo ao ensino e à formação técnicos.

Apesar destes compromissos, a implementação de estratégias sensíveis às questões de género permanece fragmentada, especialmente nos sistemas de ensino regional e profissional. Abordar a desigualdade de género nas STEM-EFP requer uma resposta sistémica que reúna instituições de ensino, *stakeholders* da indústria e sociedade civil, através de soluções enraizadas localmente e baseadas no ecossistema.

A metodologia STEAM Coach responde a este apelo, colocando o *coaching* no centro de uma nova abordagem à igualdade de género nas STEM. Ao centrar-se na interação pessoal, na capacitação e na implementação flexível, disponibiliza uma estratégia escalável e baseada em evidências para enfrentar as barreiras informativas e emocionais que continuam a impedir as raparigas e as mulheres de entrar e prosperar em áreas técnicas.

1.2 O papel do *coaching* na promoção da equidade na educação técnica

O *coaching* é cada vez mais reconhecido não só como uma ferramenta para o desenvolvimento individual, mas também como um instrumento estratégico para abordar desigualdades

sistêmicas na educação e no mercado de trabalho. No contexto do projeto **STEAM Coach**, o *coaching* é aplicado tanto como uma abordagem filosófica como uma metodologia prática, visando dismantelar barreiras culturais, institucionais e psicológicas que limitam a participação de raparigas e mulheres em percursos de EFP relacionados com STEM.

Ao contrário da orientação ou *mentoring* tradicional, o *coaching* neste contexto enfatiza a capacitação através do diálogo, da reflexão e da aprendizagem relacional. Envolve formandos num processo aberto e impulsionado pela curiosidade, apoiando o desenvolvimento da agência, da confiança e da identidade relativamente às STEM. Isto é particularmente relevante para formandas que, inicialmente, podem não se sentir representadas nos ambientes STEM devido a estereótipos persistentes, falta de representatividade ou dúvidas internalizadas (Steele, 1997; Comissão Europeia, 2024b).

A metodologia STEAM Coach integra o *coaching* através de quatro modelos inter-relacionados, cada um contribuindo para o objetivo mais amplo da igualdade de género nas STEM:

- ***coaching comportamental***: foca-se no reconhecimento e reformulação de padrões de comportamento pessoal e profissional. No contexto das STEM-EFP, aborda a forma como raparigas e jovens podem, inconscientemente, adotar ou ser sujeitas a expetativas de género, por exemplo, serem menos propensas a intervir em contextos técnicos ou evitarem tarefas consideradas “masculinas” (Archer *et al.*, 2013). O *coach* ajuda os formandos a identificar esses padrões e a experimentar comportamentos mais capacitadores;
- ***coaching cognitivo***: visa revelar e transformar crenças, suposições e modelos mentais internalizados. Muitas formandas têm crenças limitadoras sobre a sua competência em ciência e tecnologia, mesmo com bom desempenho académico (Comissão Europeia, 2024b). Este modelo apoia-as a desafiar essas narrativas, a desenvolver mentalidades de crescimento e a aumentar a autoeficácia (Bandura, 1997);
- ***coaching sistémico***: chama a atenção para contextos mais amplos (família, escola, grupos de pares, normas culturais) que moldam experiências e aspirações. As raparigas podem ser desencorajadas a seguir **educação** técnica não só pela cultura escolar, mas também por expetativas sociais ou falta de apoio familiar. O *coach* com perspetiva sistémica explora estas influências e trabalha com a formando para as orientar ou superar (Bronfenbrenner, 1979; NESET, 2024);
- ***coaching transformacional***: apoia mudanças pessoais profundas, ao nível da identidade, valores e resiliência emocional. Este modelo é particularmente eficaz para ajudar formandas a imaginarem-se de forma diferente, para além de narrativas herdadas ou limitações externas, criando espaço para reimaginar o seu papel no mundo STEM e fortalecer a persistência em ambientes dominados por homens (Mezirow, 1997).

Em conjunto, estas abordagens formam uma estrutura abrangente e flexível, adaptável a diferentes perfis de formandos e contextos institucionais. Permitem que *coaches* respondam a

necessidades individuais, contribuindo para uma mudança cultural mais ampla dentro do EFP. Ao aplicar estes modelos nos ecossistemas locais de aprendizagem — escolas, empresas, bibliotecas, centros de formação, espaços comunitários — a metodologia **STEAM Coach** garante que o *coaching* é integrado nos ambientes onde as raparigas vivem e aprendem, criando caminhos relacionais para a inclusão e não apenas reformas estruturais ou campanhas de sensibilização. Neste quadro, o *coaching* não é simplesmente uma ferramenta de apoio: é uma intervenção estratégica que atua nos domínios cognitivo, emocional, social e institucional, reconhecendo que a transformação requer mais do que oportunidades — requer conexão, reconhecimento e reflexão orientada.

1.3 A incorporação da sensibilidade de género nas práticas de *coaching*

As dinâmicas de género na EFP reforçaram historicamente a segregação ocupacional, com as mulheres sub-representadas nos domínios técnicos e digitais e sobre representadas nos setores relacionados com os cuidados (CEDEFOP, 2025). Apesar dos esforços crescentes para promover a inclusão, muitos ambientes de EFP continuam a ser moldados por normas de género implícitas, culturas exclusivas e currículos que não refletem as realidades e as aspirações de todos os formandos (Comissão Europeia, 2024a). Estas condições levaram a uma menor inscrição, menor retenção e menor progressão das mulheres nos percursos de EFP em STEM, particularmente em áreas como a engenharia, a indústria transformadora e as TIC.

Os estereótipos de género no EFP-STEM operam em três níveis interligados:

- pessoal: incluem mitos biológicos e crenças internalizadas (por exemplo, "os rapazes são naturalmente melhores a matemática" ou "as mulheres não são técnicas"), muitas vezes adquiridos desde cedo através da família e da socialização. As raparigas recebem frequentemente mensagens subtilezas de que as áreas técnicas não são para elas;
- institucional: as normas organizacionais, a dinâmica da sala de aula e culturas académicas dominadas por homens apresentam frequentemente os ambientes STEM-EFP como incompatíveis com a feminilidade tradicional, levando à exclusão inconsciente e ao desinteresse;
- social: num nível cultural mais amplo, as normas sociais e, até mesmo, a legislação continuam a refletir papéis ultrapassados. Em 2024, mais de 70% dos eleitores irlandeses rejeitaram uma emenda constitucional que propunha uma linguagem mais inclusiva sobre o papel das mulheres na sociedade — um forte lembrete de como os padrões sociais permanecem profundamente enraizados.

O *coaching* sensível ao género aborda estas disparidades não apenas a nível individual, mas também como parte de um esforço mais amplo para remodelar as estruturas institucionais e culturais que limitam a participação e a progressão. Baseado em teorias psicológicas e sociais, o *coaching* sensível ao género reconhece que a confiança, a autoeficácia e o sentimento de

pertença não são características inatas, mas sim o resultado das interações dos formandos com os seus ambientes (Bandura, 1997; Wenger, 1998). Este proporciona o espaço e o apoio necessários para que — especialmente as raparigas — possam navegar, reinterpretar e reimaginar o seu lugar no mundo das STEM.

Aumentar a autoeficácia e a motivação

A autoeficácia é um fator determinante na tomada de decisões educativas e profissionais. Estudos demonstram que as raparigas são menos propensas a considerar-se competentes em matemática, ciências ou disciplinas técnicas, mesmo quando o seu desempenho académico é comparável ou superior ao dos rapazes (OCDE, 2021; Comissão Europeia, 2024b). Estas lacunas de confiança são reforçadas pela escassez de modelos femininos e pelas expectativas sociais que enquadram as carreiras técnicas como “masculinas”. O *coaching* sensível ao género responde a esta realidade, oferecendo um espaço seguro e dialógico para refletir sobre interesses, articular objetivos e receber validação de alguém que compreende os desafios de navegar num ambiente de sub-representação. Esta abordagem contribui para aumentar a motivação intrínseca e a ambição profissional — dois elementos fortemente associados à persistência em carreiras STEM (Lent *et al.*, 2000).

Promover estratégias inclusivas de recrutamento e retenção

Para além do impacto nos formandos, o *coaching* sensível ao género pode contribuir para o desenvolvimento de culturas organizacionais mais inclusivas. As entidades de EFP e EFPT enfrentam frequentemente elevadas taxas de abandono entre as formandas de cursos técnicos. Na maioria das vezes, estas não se devem a falta de capacidade académica, mas sim a sentimentos de exclusão, ausência de ligação ou ambientes hostis (NESET, 2024; Archer *et al.*, 2013). Ao integrar o *coaching* na prática institucional, é possível oferecer apoio personalizado e contínuo que reforça a autonomia, normaliza a resiliência emocional e incentiva o envolvimento em momentos críticos de transição. Além disso, o *coaching* pode atuar como um mecanismo de diagnóstico, permitindo identificar e responder a questões sistémicas que afetam a participação e a retenção.

Desafiar preconceitos e a cultura institucional

Uma das maiores vantagens do *coaching* sensível ao género é a sua capacidade de atuar ao nível dos sistemas de crenças e das mentalidades organizacionais. Embora possam existir formalmente políticas de integração da perspetiva de género, as práticas reais muitas vezes ficam aquém devido a preconceitos inconscientes ou resistência à mudança (Parlamento Europeu, 2021). Os *coaches* podem atuar como agentes de mudança dentro desses sistemas, apoiando não só os formandos, mas também modelando uma comunicação inclusiva e promovendo a reflexão crítica entre colaboradores e *stakeholders*. Quando aplicado em todo um ecossistema, o *coaching* sensível ao género apoia o desenvolvimento de “comunidades de prática” inclusivas, reflexivas e comprometidas com a equidade (Wenger, 1998). Assim, reforça — e não substitui — outras intervenções estruturais e políticas.

Apoiar a mudança sistémica e sustentável

O *coaching* sensível ao género contribui para aumentar as taxas de retenção de raparigas e mulheres em carreiras STEM-EFP, reforça a diversidade da força de trabalho e apoia a transformação institucional a longo prazo. Ao contrário de campanhas de sensibilização pontuais ou sessões esporádicas de *mentoring*, pode ser integrado de forma sustentável nas operações diárias de entidades de formação, empresas e ecossistemas locais. Permite que as instituições passem de abordagens baseadas na conformidade para práticas centradas na equidade — mais relacionais, participativas e transformadoras (Mezirow, 1997; Tronto, 2013). Ao integrar o *coaching* sensível ao género na sua cultura profissional, as instituições de EFP dão um passo significativo para tornar a educação e as carreiras em STEM genuinamente acessíveis a todos.

A metodologia STEAM Coach oferece uma abordagem estratégica e baseada em evidências para enfrentar a desigualdade de género na STEM-EFP, incorporando o *coaching* como prática relacional e intervenção transformadora. Como esta secção demonstrou, a metodologia está profundamente ancorada em quadros teóricos que reconhecem as barreiras estruturais, psicológicas e culturais que raparigas e mulheres enfrentam na prossecução de educação técnica e carreiras. Em simultâneo, está alinhada com prioridades políticas europeias fundamentais, como a Estratégia para a Igualdade de Género, o Plano de Ação para a Educação Digital e a Agenda Europeia de Competências, contribuindo para a mudança institucional em todos os ecossistemas de aprendizagem. Ao integrar modelos de *coaching* comportamental, cognitivo, sistémico e transformacional, a abordagem STEAM Coach capacita instituições e profissionais para atuarem não só como apoiantes de formandos individuais, mas também como agentes de mudança cultural e organizacional.

1.4 A estrutura e o objetivo da metodologia STEAM Coach

Enquanto STEM se refere aos domínios académicos e profissionais da Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática — áreas em que as disparidades de género são particularmente acentuadas — a STEAM Coach Metodologia não procura expandir este âmbito disciplinar através da adição das artes como área temática distinta. Em vez disso, o “A” em STEAM representa uma lente metodológica assente em princípios informados pelas artes, tais como criatividade, reflexão, narrativa e trabalho de identidade. Baseando-se na psicologia do *coaching* e na educação transformadora, a STEAM Coach Metodologia utiliza este enquadramento integrativo, reflexivo e relacional para apoiar a aprendizagem e o desenvolvimento pessoal em contextos STEM, sem desviar o foco para as artes enquanto disciplina autónoma.

A STEAM Coach Metodologia é um modelo de desenvolvimento assente na identidade, concebida para apoiar raparigas e mulheres no seu percurso pelo Ensino e Formação Profissional (EFP) e por carreiras em áreas relacionadas com STEM. Enraizado na pedagogia humanista, construtivista e interseccional, o modelo aborda as dimensões psicológicas, cognitivas e emocionais da aprendizagem, frequentemente negligenciadas nas intervenções

STEM centradas no currículo. Com base na psicologia do *coaching*, na teoria da aprendizagem transformadora e em abordagens centradas na equidade, a STEAM Coach Metodologia integra estratégias criativas, reflexivas e relacionais que valorizam as diversas identidades sociais e experiências vividas pelos formandos. Estas ferramentas contribuem para estimular o processo de aprendizagem, desafiar normas dominantes — sobretudo as enraizadas no género, raça, classe e capacidade — e apoiar o surgimento de identidades inclusivas nos sistemas STEM-EFP.

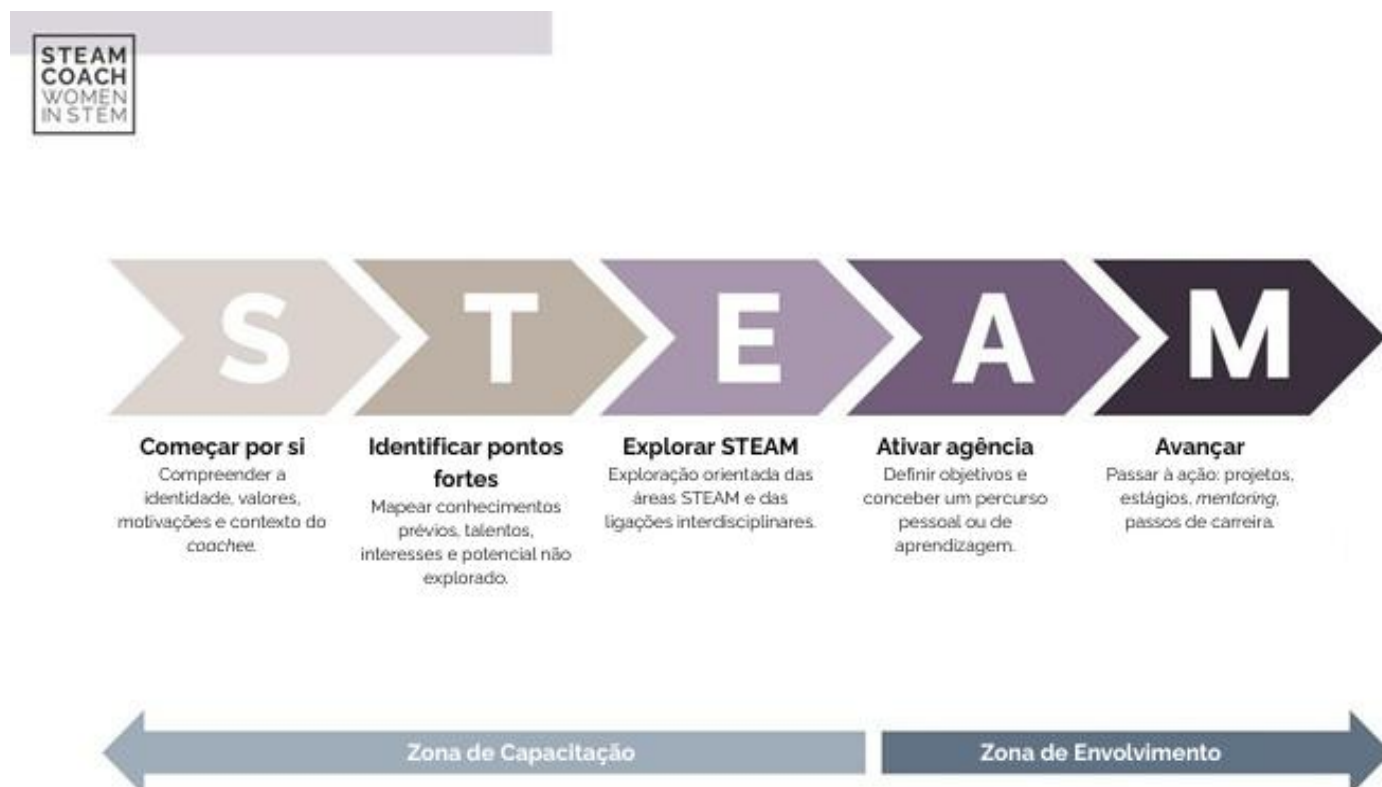


Figura 1 - Esquema do modelo de coaching STEAM

O *coaching* focado na identidade, incorporado no modelo STEAM, deve ser compreendido através de uma perspetiva de sistemas culturais. A formação da identidade não é neutra: é profundamente moldada pelos valores culturais, crenças e expectativas comportamentais herdadas. Autores como Spencer-Oatey (2012), Hofstede (1994) e Schwartz (1992) relevam perspetivas fundamentais sobre a cultura que informam o *coaching* para o desenvolvimento da identidade:

- Hofstede define cultura como “a programação coletiva da mente”, que influencia a forma como as pessoas pensam, agem e percebem os outros;
- Schwartz enquadra-a como um sistema de valores internalizados pela experiência, que moldam o que é considerado aceitável ou aspiracional;

- Spencer-Oatey descreve a cultura como “um conjunto difuso de atitudes, crenças e convenções que influenciam, mas não determinam, o comportamento”.

Na prática, as dúvidas, as autopercepções ou a não identificação de um *coachee* com STEM estão frequentemente enraizadas em narrativas culturais e não em défices individuais. O *coach* STEAM deve abordar estes roteiros subjacentes com sensibilidade e questionamento crítico, ajudando os formandos a reconstruir a autoimagem de forma a reforçar a sua agência e a desafiar normas estabelecidas.

Em vez de expandir STEM para incluir as artes como foco disciplinar, o “A” em STEAM representa uma lente metodológica que integra criatividade, reflexão, narrativa e trabalho de identidade — princípios provenientes da psicologia do *coaching*, da teoria da aprendizagem transformadora e da pedagogia interseccional. Estas ferramentas ajudam a estimular o ensino e a aprendizagem, desafiando normas masculinas dominantes e apoiando o surgimento de identidades inclusivas. Ao contrário de intervenções tradicionais que privilegiam a proficiência técnica e o distanciamento racional, a STEAM Coach Metodologia valoriza a experiência vivida, a construção de significado e o envolvimento relacional. Promove uma relação de *coaching* holística e capacitadora através de quatro pilares fundamentais:

1. **aprendizagem relacional:** criação conjunta de um espaço psicologicamente seguro entre *coach* e *coachee*, baseado em confiança, empatia e autenticidade (Rogers, 1951; Bachkirova *et al.*, 2018), constituindo uma base para assumir riscos e crescer;
2. **prática reflexiva:** através de autoquestionamento e diálogo orientado, os *coachees* exploram identidades, crenças internalizadas e sistemas de valores. Métodos como escrita de diário, *coaching* narrativo e reescrita apoiam a autoconsciência crítica (Schön, 1983; Drake, 2015);
3. **Ativação da agência:** inspirado na teoria da aprendizagem transformadora (Mezirow, 1991), o modelo apoia a transição da percepção para a ação, incentivando a definição de objetivos, a tomada de decisões e o desenvolvimento da resiliência no percurso único de cada formando em STEM (Whitmore, 2002);
4. **Exploração criativa:** incentivo à exploração de percursos interdisciplinares e personalizados através de modalidades criativas, como *design thinking*, *storytelling* e juízo estético. Estas abordagens abrem novas formas de envolvimento e validam diferentes modos de conhecimento (Craft, 2002; Eisner, 2002).

A metodologia é operacionalizada através de um **percurso de desenvolvimento em cinco fases:**

1. Começar por si
2. Identificar pontos fortes
3. Explorar STEAM
4. Ativar agência
5. Avançar

Embora não linear, este percurso reflete o processo de aprendizagem transformadora, no qual as mudanças de perspetiva são catalisadas pelo envolvimento emocional, pela reflexão crítica e pela ação consciente. Ao colocar em primeiro plano a voz, o contexto e a segurança relacional, a STEAM Coach Metodologia capacita os formandos a superar barreiras internalizadas, como a ameaça do estereótipo (Steele, 1997) e a síndrome do impostor (Clance & Imes, 1978). Mais do que colmatar lacunas de representação, o modelo transforma a forma como o sucesso é definido e vivido nas STEM. **Em vez de disponibilizar orientação prescritiva, convida os *coaches* a acompanhar os *coachees***, colocando questões significativas, refletindo sobre os seus pontos fortes e promovendo a autonomia na ação. O modelo organiza-se **em duas zonas de desenvolvimento**:

1. zona de capacitação (**S-T-E**), focada na reflexão, identidade, potencial e descoberta,
2. zona de envolvimento (**A-M**) centrada nos objetivos, na tomada de decisões, na ação e na reflexão.

Cada fase da STEAM Coach Metodologia é informada pela teoria do *coaching* e alicerçada nas realidades das dinâmicas de género em ambientes STEM-EFP.

1 COMEÇAR POR SI

Coaching para autoconsciência e afirmação da identidade em STEM. Esta fase promove um espaço psicologicamente seguro, onde o coachee reflete sobre a forma como a sua perceção de si próprio — moldada pelo género, cultura e experiência vivida — se alinha ou entra em conflito com as normas predominantes em STEM. Os coaches ajudam a desconstruir narrativas internalizadas e a criar uma base para uma exploração autêntica.

2 IDENTIFICAR PONTOS FORTES

Afirmar competências e desenvolver autoeficácia através de reflexão baseada nos pontos fortes. O foco está em validar e nomear as capacidades existentes do formando — incluindo conhecimentos informais e aprendizagem não linear — para contrariar sentimentos de síndrome do impostor e promover confiança na gestão das narrativas e percursos em STEM.

5 EXPLORAR STEAM

Descoberta orientada pela curiosidade através de aprendizagem contextualizada e inclusiva. Os coaches utilizam estratégias criativas baseadas na investigação para apresentar aos formandos aplicações reais e narrativas inclusivas em STEM. Esta fase desafia estereótipos e amplia o sentido de possibilidade do formando, demonstrando que existem várias formas de "fazer" e "ser" em STEM.

4 ATIVAR AGÊNCIA

Coaching para intencionalidade, resiliência e apropriação do percurso. Esta fase envolve a definição de objetivos pessoais de aprendizagem ou de carreira, a identificação de barreiras e a elaboração de planos realistas. Os coaches apoiam a tomada de decisão através de modelos como o GROW, ajudando os formandos a passar de expectativas externas para motivação interna.

3 AVANÇAR

Manter o impulso e traduzir a aprendizagem em ação. Os formandos dão passos práticos na direção escolhida, apoiados por reflexão e feedback contínuos. Os coaches ajudam a desenvolver resiliência, a lidar com desafios sistémicos e a integrar a identidade STEM no desenvolvimento a longo prazo.

Figura 2 - As cinco fases da STEAM Coach Metodologia para o crescimento inclusivo das STEM

"O paradoxo curioso é que, quando me aceito tal como sou, então posso mudar."

Carl Rogers

01 COMEÇAR POR SI

Nesta fase fundamental, o **STEAM Coach** trabalha com o *coachee* para explorar o seu sentido de identidade, particularmente como se vê em relação à aprendizagem, confiança, género e participação nas áreas STEM. O papel do *coach* não é instruir ou aconselhar, mas criar um espaço de reflexão onde o formando possa expressar, examinar e expandir o seu autoconceito. Isto é especialmente relevante para raparigas e mulheres jovens que internalizaram narrativas culturais que sugerem que STEM "não é para elas". Esta abordagem inicial assenta em práticas humanistas, narrativas e relacionais de *coaching*, que enfatizam a autoconsciência, a segurança psicológica e a reconstrução da identidade como pré-requisitos para um envolvimento significativo.

- ☑ O **coaching humanista**, enraizado no conceito de aceitação positiva incondicional de Rogers, defende que o *coachee* prospera quando é aceite, ouvido e compreendido sem julgamento. O *coach* atua como facilitador do crescimento, mantendo uma presença não diretiva e empática.
- ☑ O **coaching narrativo** (Drake, 2015) parte da premissa de que as pessoas dão sentido à sua vida através de histórias: sobre quem são, do que são capazes e onde pertencem. Muitas destas histórias, moldadas pela experiência, cultura e *feedback* social, podem conter narrativas limitadoras (por exemplo, "Não sou boa a matemática" ou "Raparigas não se tornam engenheiras"). O *coach* ajuda a externalizar estas narrativas, analisá-las criticamente e explorar formas alternativas de se ver em relação às STEM.
- ☑ A **segurança psicológica** (Edmondson, 1999), muitas vezes associada ao trabalho de equipa, é igualmente vital no *coaching* individual. Consiste na possibilidade de expressar pensamentos, dúvidas ou erros sem receio de ridicularização ou rejeição. Para quem está em ambientes técnicos dominados por homens, criar este espaço é essencial.

Objetivos do *coaching* nesta fase:

- ☑ Ajudar o *coachee* a afastar-se de crenças limitadoras e reformular o diálogo interno para um discurso de possibilidades e potencial.
- ☑ Reduzir o risco emocional, permitindo experimentar, colocar questões e enfrentar medos internos sem autocensura.

“Processo de desenvolvimento focado no *coaching* baseado em pontos fortes, com o objetivo de aproveitar o potencial interior de um cliente para otimizar o seu desempenho e concretizar o seu potencial.”

Linley & Harrington

02 IDENTIFICAR PONTOS FORTES

O foco desloca-se para os pontos fortes já existentes — reconhecidos ou ainda ocultos — e como podem ser usados para construir confiança e sentido de capacidade em STEM. Muitas raparigas e mulheres, mesmo tendo competências elevadas, veem a sua autoconfiança afetada pela sub-representação e pela ameaça do estereótipo. O papel do *coach* é identificar, nomear e validar o que o formando já sabe fazer, seja a nível académico, social, criativo ou prático.

- ☑ **O *coaching* baseado em pontos fortes** (Linley & Harrington, 2006) centra-se em potenciar o que já está presente e a funcionar bem na mentalidade, nos comportamentos e nas experiências do formando. O *coach* parte do princípio de que cada pessoa possui uma combinação única de pontos fortes que, quando reconhecidos e desenvolvidos, podem servir de trampolim para ambientes STEM mais exigentes.
- ☑ **O *coaching* em psicologia positiva** (Kauffman, 2006) enfatiza o otimismo, a resiliência e o crescimento pessoal. Incentiva o formando a identificar sucessos passados — mesmo que pequenos ou informais — e a extrair deles motivação e significado.
- ☑ **A autoeficácia** (Bandura, 1997) é a crença na própria capacidade para alcançar objetivos específicos. Segundo Bandura, essa crença constrói-se a partir de quatro fontes: experiências de domínio, aprendizagem vicária, persuasão social e regulação emocional. O *coach* apoia o formando na exploração e desenvolvimento de todas estas dimensões.

Objetivos do *coaching* nesta fase:

- ☑ Mudar o foco do que falta para o que já existe, reforçando a confiança e a prontidão para um maior envolvimento em STEM.
- ☑ Criar uma mentalidade de crescimento, reforçando sucessos e transferindo-os para novas oportunidades.
- ☑ Fortalecer o sistema de crenças internas, preparando para desafios mais complexos.

"Pensar em possibilidades é pensar para além do que existe, para o que poderia ser."

Anna Craft

03 EXPLORAR STEAM

Esta fase convida o *coachee* a envolver-se numa exploração aberta dos campos STEM, com ênfase na descoberta de relevância, na desconstrução de estereótipos e na criação de ligações imaginativas entre os seus interesses e domínios técnicos. O *coach* facilita um envolvimento impulsionado pela curiosidade com as possibilidades reais das STEM, em especial aquelas que integram criatividade, relevância social ou percursos não convencionais. Esta etapa baseia-se em teorias de *coaching* e de aprendizagem construtivistas, interdisciplinares e orientadas para a criatividade, de forma a sustentar um processo de descoberta amplo e significativo.

- ☑ **O *coaching* construtivista** (Stober & Grant, 2006) posiciona o formando como agente ativo na construção do seu próprio conhecimento. Em vez de transmitir informação, o *coach* cocria significado com o formando, ajudando-o a desenvolver *insights* através de perguntas, reflexão e exploração contextualizada.
- ☑ **O *coaching*/aprendizagem interdisciplinar** (Beers *et al.*, 2008) parte do princípio de que o envolvimento em STEM melhora quando o formando reconhece ligações com outras áreas de que gosta, incluindo artes, humanidades ou causas sociais. Valida identidades híbridas e ajuda o formando a compreender as STEM como um campo mais vasto e inclusivo. Incentiva a navegação por diferentes domínios do saber e a construção de pontes cognitivas entre interesses aparentemente não relacionados, reforçando o valor do pensamento holístico e da integração criativa em contextos técnicos.
- ☑ **O pensamento de possibilidades** (Craft, 2002) incentiva o formando a passar de "O que é?" para "E se...?". Esta mentalidade criativa expande as opções percebidas e desenvolve a imaginação como uma competência cognitiva — algo particularmente empoderador para grupos sub-representados.

Objetivos do *coaching* nesta fase:

- ☑ Permitir ao formando construir uma compreensão pessoal e significativa do que as STEM podem ser e de como se pode posicionar dentro delas.
- ☑ Desafiar estereótipos limitadores sobre as STEM, mostrando como talentos e paixões diversos podem convergir para futuros técnicos.
- ☑ Expandir a perceção do que é possível nas STEM, libertando motivação e ultrapassando barreiras internalizadas.

"O *coaching* está a libertar o potencial das pessoas para maximizar o seu próprio desempenho. Está a ajudá-las a aprender, em vez de lhes ensinar."

Sir John Whitmore

04 ATIVAR A AGÊNCIA

Nesta fase, o foco desloca-se da reflexão para a ação. O *coach* apoia o *coachee* na articulação de objetivos, no esclarecimento da direção e no planeamento de passos concretos. Representa a transição da possibilidade para o propósito, permitindo que o *coachee* assuma a responsabilidade pelo seu desenvolvimento em STEM e se comprometa com os próximos passos. A ênfase está na agência, na tomada de decisões e no empoderamento. Esta fase baseia-se na aprendizagem transformadora, em metodologias de definição de objetivos e na psicologia motivacional.

- ☑ A **aprendizagem transformativa** (Mezirow, 1991) ocorre quando o indivíduo reflete criticamente sobre as suas suposições e crenças, frequentemente desencadeada por dilemas desorientadores ou novas perspetivas. No *coaching*, esta reflexão abre caminho para que o *coachee* reconstrua o seu sentido de propósito ou potencial.
- ☑ O **modelo GROW** (Whitmore, 2002) oferece um processo estruturado e acessível para conversas de *coaching*, ajudando o formando a transformar a visão em plano:
 - **Objetivo** — O que pretende alcançar?
 - **Realidade** — Onde está agora?
 - **Opções** — O que poderia fazer?
 - **Vontade** — A que se compromete?
- ☑ **Teoria da definição de objetivos** (Locke & Latham) — Objetivos claros, específicos e desafiantes são mais motivadores e mais prováveis de serem alcançados do que metas vagas ou fáceis. O *coaching* apoia a formulação de objetivos alcançáveis e o acompanhamento do progresso.

Objetivos do *coaching* nesta fase:

- ☑ Ajudar o formando a ultrapassar limites impostos externamente e a agir com clareza, autonomia e intencionalidade.
- ☑ Converter interesse em ações focadas e com prazos definidos, alinhadas com valores e circunstâncias.
- ☑ Reforçar a confiança e a perseverança, ajudando a progredir de forma consistente em direção a objetivos bem estruturados.

"A aprendizagem transformadora desenvolve o pensamento autônomo."

Jack Mezirow

05 AVANÇAR

Na fase final do Modelo de *Coaching* STEAM, o foco está na ação, na persistência e na consolidação. É o momento em que o formando começa a aplicar competências e planos em contextos reais, seja através de projetos, estágios, candidaturas ou iniciativas de divulgação. É também um período crítico de apoio, pois o *coachee* pode enfrentar obstáculos, dúvidas ou desafios inesperados. Esta etapa baseia-se em teorias de mudança intencional, mentalidade de crescimento e prática reflexiva, todas orientadas para o desenvolvimento sustentado e a aprendizagem adaptativa.

- ☑ **A teoria da mudança intencional** (Boyatzis, 2006) — A transformação ocorre quando o comportamento está alinhado com a visão do "eu ideal". O *coaching* apoia a monitorização do progresso, os ajustes necessários e a manutenção do compromisso com objetivos significativos a longo prazo.
- ☑ **Mentalidade de crescimento** (Dweck, 2006) — Em STEM, onde o perfeccionismo e a ameaça do estereótipo são frequentes, ver desafios e falhas como oportunidades de melhoria é essencial.

Prática reflexiva (Schön, 1983) — A reflexão permite consolidar aprendizagens, orientar ações futuras e integrar a nova identidade profissional e pessoal.

Objetivos do *coaching* nesta fase:

- ☑ Manter o ímpeto, assegurando o foco nos objetivos de longo prazo e oferecendo ferramentas para processar e aprender com as experiências imediatas.
- ☑ Desenvolver resiliência, ajudando a reinterpretar desafios como oportunidades de crescimento, e não como barreiras fixas.
- ☑ Apoiar a consolidação da identidade STEM, reconhecendo a transformação alcançada e preparando para um envolvimento sustentado ou para a autonomia.

Secção 2. STEAM Coach Recursos práticos



2.1 Conceitos-chave do *coaching*

A metodologia STEAM Coach integra quatro paradigmas de *coaching*:

- *coaching* comportamental*: foca-se em ações observáveis, promovendo a responsabilização e a melhoria do desempenho por meio de estratégias de definição de metas e reforço positivo;
- *coaching* cognitivo: trabalha com modelos mentais, crenças e padrões de pensamento, ajudando a reformular crenças limitantes e a fortalecer a confiança na capacidade de alcançar o sucesso;
- *coaching* sistémico: considera o formando no contexto de uma rede mais ampla (família, instituição, cultura), identificando como as dinâmicas relacionais influenciam a motivação e as escolhas;
- *coaching* transformacional: promove mudanças profundas na identidade e no crescimento pessoal, apoiando o envolvimento a longo prazo e a resiliência nos percursos STEM.

Estas abordagens não são mutuamente exclusivas e podem ser utilizadas de forma flexível dentro da estrutura do STEAM Coach, dependendo das necessidades do *coachee*.

Para distinguir como as metodologias de *coaching* se alinham com a mudança sistémica na equidade de género, a tabela seguinte compara duas abordagens centrais referenciadas no modelo STEAM: *Coaching* Transformacional e *Coaching* Lambent.

Abordagem do coach	Foco principal	Raízes pedagógicas	Relevância para a equidade de género em STEM-TVET
<i>Coaching</i> transformacional	Identidade, crenças, emoções	Humanista + Construtivista	Aborda preconceitos internalizados, promove resiliência e autonomia
<i>Coaching</i> Lambent	Autorreflexão, linguagem, aprendizagem de adultos	Psicologia + Linguística + PNL	Desconstrói estereótipos, promove linguagem e liderança inclusivas

Tabela 1 - Visão geral comparativa: abordagens de *coaching* para o modelo de *coaching* STEAM

O *coaching* transformacional (Aguilar, 2020) vai além dos comportamentos, trabalhando crenças e formas de ser. É especialmente eficaz para abordar normas de género internalizadas e apoiar mudanças de identidade. O *Coaching* Lambent, desenvolvido pela *International Coaching Community*, integra neurociência, andragogia e pensamento sistémico, sendo particularmente útil para explorar condicionamentos sociais, dinâmicas de poder e reformulação de perspetivas através da linguagem. Ao compreender ambas as abordagens, os *coaches* STEAM podem

selecionar o método mais adequado para apoiar as necessidades de desenvolvimento do formando, mantendo sempre um enquadramento de impacto sistémico.

2.2 Adaptações nacionais

No contexto da colaboração transnacional e da aprendizagem transdisciplinar, reconhecer a diversidade cultural não é apenas aconselhável; é essencial. Embora a metodologia, o manual de recursos e o CPDP tenham sido concebidos num quadro europeu comum, a eficácia prática depende fortemente da adaptação às normas culturais, valores e expectativas profissionais locais.

A inclusão desta secção tem como objetivo destacar a necessidade de estratégias de implementação culturalmente informadas. Ao considerar de forma explícita como as dimensões culturais influenciam comunicação, liderança, preferências de aprendizagem e processos de tomada de decisão, garante-se que as ferramentas desenvolvidas sejam não só universalmente acessíveis, mas também localmente relevantes.

Esta abordagem reconhece que conceitos como **colaboração**, **autoridade** e **motivação** têm interpretações distintas consoante o contexto cultural. A adequação local aumenta o envolvimento, o sentido de apropriação e, em última análise, o impacto sustentável.

A teoria das dimensões culturais de Geert Hofstede¹ fornece um quadro abrangente para compreender como os valores no local de trabalho são influenciados pela cultura nacional. Identifica seis dimensões que capturam aspetos fundamentais da cultura de uma sociedade: Distância do Poder, Individualismo versus Coletivismo, Masculinidade versus Feminilidade (também referido como Motivação para a Realização e o Sucesso), Aversão à Incerteza, Orientação para o Longo Prazo *versus* Orientação Normativa para o Curto Prazo e Indulgência versus Restrição. Cada dimensão representa um espectro ao longo do qual as culturas nacionais podem ser avaliadas, ajudando a esclarecer os padrões culturais subjacentes que moldam o comportamento, a comunicação e as práticas organizacionais. Ao analisar e comparar estas dimensões entre países, torna-se possível compreender melhor as potenciais dinâmicas interculturais, antecipar o comportamento no local de trabalho e melhorar a colaboração transfronteiriça.

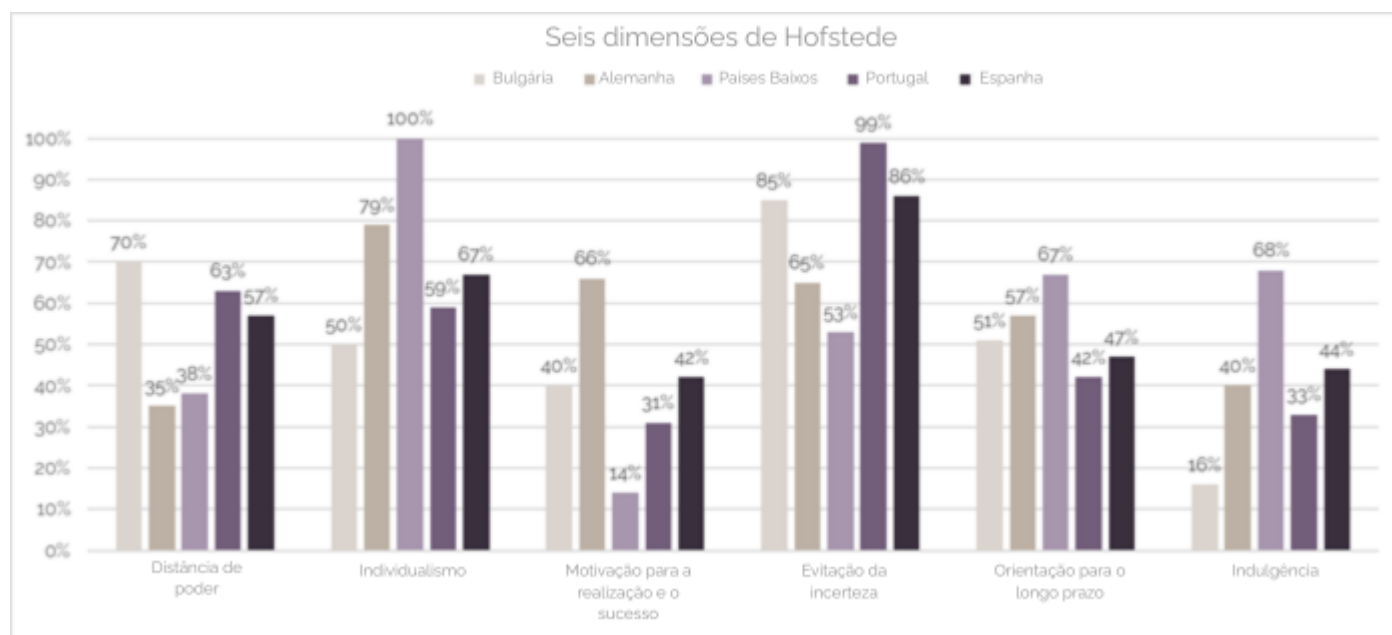
Comparação dos 5 países²

A análise comparativa das seis dimensões de Hofstede revela convergências e divergências entre os cinco países. A Alemanha e os Países Baixos apresentam semelhanças notáveis,

¹ Hofstede, G., Hofstede, G. J., & Minkov, M. (2010). *Culturas e organizações: Software da mente* (3ª ed.). McGraw-Hill.

² Hofstede Insights. (s.d.). *Ferramenta de comparação entre países*. Acesso em 9 de maio de 2025, em www.hofstede-insights.com

especialmente na baixa distância de poder, no alto individualismo e na orientação pragmática, características das culturas do Norte da Europa. Portugal, Espanha e Bulgária, por sua vez, partilham uma maior distância de poder, uma maior aversão à incerteza e uma menor indulgência, alinhando-se com modelos culturais mais hierárquicos e tradicionais. Compreender estes padrões é crucial para uma colaboração intercultural eficaz, especialmente em ambientes multinacionais, onde estas nuances culturais influenciam significativamente os estilos de gestão, as práticas de comunicação e os processos de tomada de decisão.



1. Distância de poder

A Alemanha (35) e os Países Baixos (38) registam pontuações baixas nesta dimensão, revelando uma preferência por estruturas de poder descentralizadas, liderança participativa e relações informais no local de trabalho. Em contraste, Portugal (63), Espanha (57) e Bulgária (70) apresentam maior distância de poder. Estas sociedades tendem a aceitar mais as estruturas hierárquicas, com autoridade centralizada e uma expectativa de que os líderes exerçam controlo. O contraste principal está na aceitação da desigualdade e na perceção do papel da liderança: igualitária na Alemanha e nos Países Baixos, mais autoritária nos outros três países.

2. Individualismo

Os Países Baixos (100) e a Alemanha (79) refletem culturas fortemente individualistas, valorizando a autonomia pessoal, o mérito e a autorrealização. Espanha (67) e Portugal (59) também se inclinam para o individualismo, mas de forma menos intensa, evidenciando algum equilíbrio entre interesses individuais e coletivos. A Bulgária apresenta uma posição mais neutra, sugerindo uma combinação de valores coletivistas e individualistas. Entre os quatro países da Europa Ocidental, a tendência para o individualismo é clara, embora com intensidades diferentes.

3. Motivação para a realização e o sucesso (masculinidade *versus* feminilidade)

A Alemanha (66) apresenta uma sociedade orientada para o desempenho, valorizando a realização e a assertividade. Já os Países Baixos (14), Portugal (31), Espanha (42) e Bulgária (40) têm pontuações mais baixas, indicando culturas mais voltadas para o consenso, que priorizam qualidade de vida, equilíbrio trabalho-vida pessoal e decisões colaborativas. O contraste mais evidente está na preferência alemã pela competição e pelo estatuto, em oposição ao foco dos outros países na harmonia e solidariedade.

4. Evitação da incerteza

Todos os cinco países demonstram tendência para evitar a incerteza, embora com diferentes intensidades. Portugal (99), Espanha (86) e Bulgária (85) apresentam níveis muito elevados, evidenciando forte dependência de regras, aversão à ambiguidade e procura por ambientes estruturados. A Alemanha (65) e os Países Baixos (53) mostram uma preferência moderada, sendo mais tolerantes à ambiguidade em comparação com os países do Sul e do Leste da Europa.

5. Orientação para o longo prazo

Os Países Baixos (67) e a Alemanha (57) apresentam pontuações elevadas, refletindo uma visão pragmática e orientada para o futuro, que valoriza a perseverança, a adaptabilidade e o planeamento a longo prazo. Portugal (42) e Espanha (47) mostram uma orientação mais normativa, enfatizando a tradição, resultados imediatos e verdades estabelecidas. A Bulgária (51) situa-se próxima do ponto médio, sem preferência clara. A principal diferença está entre o pragmatismo orientado para o futuro e o tradicionalismo focado no presente.

6. Indulgência

Apenas os Países Baixos (68) se destacam como uma sociedade indulgente, valorizando o prazer pessoal, o otimismo e o lazer. Alemanha (40), Espanha (44), Portugal (33) e, especialmente, Bulgária (16) são classificadas como sociedades restritivas, onde a gratificação é regulada por normas sociais e o lazer tende a ser subvalorizado. Esta dimensão evidencia uma divisão clara: enquanto a cultura holandesa privilegia a liberdade pessoal, as demais enfatizam a contenção e o dever.

2.3 Esclarecimento sobre STEAM *versus* STEM

STEM como campo de intervenção

STEM — Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática — é um termo genérico que designa um conjunto de disciplinas técnicas e científicas essenciais para a inovação global e o desenvolvimento económico. O EFP (Ensino e Formação Profissional) relacionado com STEM prepara os alunos para carreiras específicas, muitas vezes de elevada procura, em áreas como engenharia, desenvolvimento de software, robótica, eletrónica e ciências aplicadas. Apesar da

crescente necessidade de profissionais qualificados nestes setores, as mulheres continuam sub-representadas, devido a estereótipos de género, barreiras estruturais e à ausência de modelos femininos visíveis.

STEAM como metodologia

STEAM — Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática — apresenta-se como uma metodologia inclusiva e interdisciplinar que integra criatividade, pensamento crítico e relevância social no processo de aprendizagem técnica. A adição do «A» (Artes) não visa substituir a componente técnica, mas sim enriquecer a experiência de aprendizagem, incorporando elementos como design, humanidades e inteligência emocional à estrutura STEM. Esta evolução pedagógica amplia o apelo e a acessibilidade das áreas técnicas, tornando-as mais atrativas para públicos tradicionalmente sub-representados.

STEAM no contexto do projeto

No âmbito do projeto STEAM Coach, STEM representa o domínio ou área de intervenção onde se identificam barreiras de participação, particularmente para mulheres e raparigas na EFP. Já STEAM representa a metodologia utilizada para superar essas barreiras. Ao conjugar criatividade artística, desenvolvimento da identidade e *coaching* baseado em valores com a formação técnica, a abordagem STEAM humaniza a aprendizagem e torna-se uma alavanca para a transformação. O objetivo não é apenas dotar as mulheres de competências técnicas, mas também ajudá-las a explorar, afirmar e consolidar o seu lugar nos setores STEM.

Em suma, a metodologia STEAM Coach não procura redefinir STEM enquanto área de conhecimento, mas sim potenciar o acesso, o envolvimento e a retenção de forma holística, personalizada e sensível às questões de género.

Secção 3. Os benefícios do *coaching* como estratégia



3.1 *Coaching* para empoderamento e identidade

O *coaching* pode servir como uma ferramenta vital para o empoderamento e o desenvolvimento da identidade de meninas e mulheres em programas de Ensino e Formação Profissional (EFP) relacionados com *STEM*, especialmente quando estas navegam em ambientes onde a sua presença é marginalizada ou questionada.

Com base no conceito de *coaching* transformacional de Elena Aguilar, o empoderamento não se resume a aprender a ter um melhor desempenho, mas sim a desenvolver resiliência emocional, autoconsciência e propósito. Aguilar sugere que o *coaching* pode ser uma prática que desenvolve a capacidade de pensamento sistémico e de autodefesa. Apoia as mulheres a refletir criticamente sobre os seus ambientes e mensagens internalizadas, bem como a cultivar novas narrativas sobre o que é possível.

A teoria da autoeficácia de Albert Bandura complementa esta visão. O seu trabalho sublinha a importância da crença nas próprias capacidades como fator-chave para a motivação e a perseverança. O *coaching* baseado nos princípios da autoeficácia incentiva os formandos a celebrar pequenas vitórias, a procurar experiências de domínio e a modelar comportamentos positivos, reforçando assim a sua crença de que podem ter sucesso nos domínios *STEM*.

Susan Drake acrescenta uma perspetiva valiosa sobre a formação da identidade na aprendizagem interdisciplinar. Argumenta que os formandos precisam de ver ligações entre o que estudam e quem são. No *coaching STEAM*, essa ideia é aplicada ajudando os formandos a criar histórias pessoais coerentes que integrem as suas competências técnicas com os seus valores, interesses e sentido de identidade.

A teoria humanística de Carl Rogers fornece a base relacional para o *coaching*. Os seus princípios de empatia, consideração positiva incondicional e autenticidade são essenciais para estabelecer a confiança. Rogers enfatizou o papel das relações de apoio no crescimento pessoal, o que é particularmente relevante quando se trabalha com indivíduos que enfrentam desafios baseados na identidade. Quando os formandos se sentem verdadeiramente ouvidos e vistos, são mais propensos a correr riscos, expressar-se com autenticidade e crescer.

Ao combinar estas bases teóricas, a STEAM Coach Metodologia apoia uma estrutura robusta para o desenvolvimento da identidade e o empoderamento, especialmente para aqueles que enfrentam exclusão sistémica ou barreiras culturais em *STEM*.

Uma das ferramentas psicológicas mais poderosas para o **empoderamento** no *coaching* é o modelo «3Bs» do *Transformational Coaching* (Aguilar, 2020). Este modelo identifica três domínios onde a mudança é ativada:

- **comportamentos:** as ações visíveis e os conjuntos de competências que uma pessoa pode realizar ou desenvolver;
- **crenças:** as narrativas internas, suposições e verdades herdadas que moldam a forma como alguém se vê e à sua capacidade;

- **ser:** o núcleo emocional profundo e baseado na identidade da pessoa — como se relaciona com os outros, o seu sentido de valor e a sua motivação

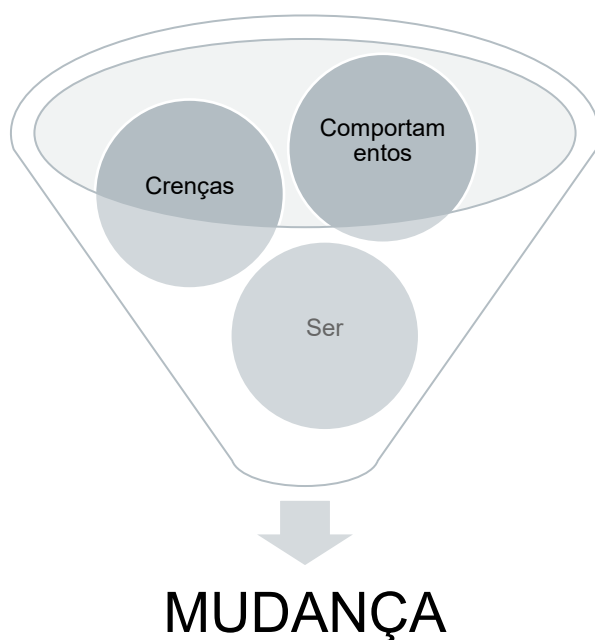


Figura 3 - O modelo «3Bs» do coaching transformacional

O empoderamento surge quando os três domínios são abordados — não apenas o desempenho ou o conhecimento. Para muitas raparigas e mulheres em *STEM-TVET*, os sistemas de crenças formados por mensagens culturais, papéis familiares ou experiências anteriores de exclusão exigem uma reflexão ativa. Os *coaches* que utilizam a estrutura “3Bs” podem ajudar a revelar essas camadas, criando caminhos mais seguros para a autoria e a capacidade de agir. Este modelo reforça o compromisso da metodologia *STEAM Coach* com o **desenvolvimento centrado na identidade**, reconhecendo que a confiança visível muitas vezes está enraizada numa transformação invisível.

3.2. *Coaching* para progressão e retenção

A progressão e a retenção constituem objetivos centrais do *coaching* sensível ao género no Ensino e Formação Profissional (EFP) relacionado com *STEM*. Embora muitas intervenções se concentrem na inscrição inicial, a metodologia *STEAM Coach* também aborda o que acontece depois de as mulheres entrarem nessas áreas, como permanecem, prosperam e avançam.

A Teoria Cognitiva Social da Carreira (*Social Cognitive Career Theory* – SCCT) de Lent, Brown e Hackett fornece uma perspetiva valiosa para compreender como os indivíduos escolhem, persistem e têm sucesso nas carreiras. De acordo com a SCCT, três elementos são essenciais: crenças de autoeficácia, expectativas de resultados e objetivos pessoais. Os *coaches STEAM* podem utilizar este modelo para identificar onde um formando pode estar bloqueado. Talvez lhe falte confiança, não consiga visualizar resultados positivos em carreiras *STEM* ou se sinta inseguro quanto ao estabelecimento de objetivos. Através de *coaching* direcionado, os formandos podem ultrapassar esses desafios e construir caminhos mais sólidos para um envolvimento a longo prazo.

A teoria da aprendizagem transformativa de Jack Mezirow destaca a importância da reflexão crítica na mudança do quadro de referência de uma pessoa. Mulheres e raparigas em *STEM* lidam frequentemente com regras tácitas, microagressões e dúvidas quanto ao sentido de pertença. Sessões de *coaching* que promovam a reflexão crítica podem ajudar a reformular essas experiências, transformando narrativas desempoderadoras em momentos de aprendizagem empoderadores. Esta reformulação cognitiva ajuda os formandos não apenas a sobreviver em ambientes difíceis, mas também a reimaginar o seu papel neles.

O conceito de comunidades de prática de Etienne Wenger reforça a ideia de que a aprendizagem e a identidade estão socialmente situadas. Pertencer a uma comunidade de formandos ou profissionais que partilham experiências, aspirações e conhecimentos é vital para a retenção. Os *coaches* podem ajudar a criar ou a ligar os formandos a essas comunidades, sejam círculos *STEM* liderados por pares, redes de ex-formandos ou plataformas de mentoria *online*. Estas comunidades apoiam os formandos para além do *coaching* individual, reforçando um sentido de propósito e de pertença.

Através destes modelos teóricos combinados, o *coaching STEAM* torna-se um método estruturado e baseado em evidências para melhorar a retenção e a progressão, especialmente para grupos sub-representados. Cria uma rede de segurança em torno dos formandos e capacita-os a persistir perante desafios sistémicos e psicológicos.

3.3 Mudança organizacional e cultural

Embora o *coaching* se concentre frequentemente no desenvolvimento individual, a *STEAM Coach* Metodologia reconhece a necessidade de uma transformação institucional e cultural. Sem mudanças ao nível organizacional, mesmo os formandos mais capacitados podem ter

difficuldade em permanecer nas áreas *STEM*. O *coaching*, por isso, também se posiciona como uma ferramenta para influenciar os sistemas.

O trabalho de Etienne Wenger sobre comunidades de prática mostra como a aprendizagem coletiva ocorre dentro das instituições. Ao criar espaços dedicados ao *coaching* e grupos de mentoria entre pares, dentro de escolas, instituições de Ensino e Formação Profissional (EFP) ou empresas, a *STEAM Coach Metodologia* contribui para mudar as culturas organizacionais. Estes espaços permitem que surjam novas normas, práticas e identidades. Normas que valorizam a colaboração, a equidade e a inclusão. A aprendizagem organizacional começa quando o *coaching* se torna parte integrante da vida profissional quotidiana.

A ética do cuidado de Joan Tronto fornece uma estrutura poderosa para compreender como devem ser as instituições de apoio. Tronto identifica o cuidado como sendo composto por atenção, responsabilidade, competência e capacidade de resposta. Aplicado a contextos educacionais e profissionais, implica que as instituições devem identificar ativamente quem está excluído, assumir a responsabilidade pela mudança e fornecer respostas adequadas. Os *coaches STEAM* podem atuar como facilitadores dessa cultura de cuidado, aumentando a consciência sobre a exclusão, defendendo práticas equitativas e modelando o diálogo inclusivo.

Além disso, a mudança cultural ocorre quando a liderança institucional está envolvida. A metodologia *STEAM Coach* inclui componentes de desenvolvimento de liderança, como *CPDPs* (*Continuous Professional Development Programmes*) adaptados para diretores e decisores. Estas sessões desenvolvem a compreensão da pedagogia sensível ao género, de ambientes apoiados por *coaches* e do valor a longo prazo da diversidade em áreas técnicas.

Em última análise, o *coaching* torna-se uma forma de alavancagem institucional, não só transformando os formandos individualmente, mas também realinhando as organizações em torno da equidade e da inclusão na educação *STEM*.

3.4 Exemplos na prática

Para ilustrar como a metodologia *STEAM Coach* funciona na prática, as seguintes vinhetas apresentam exemplos inspirados em contextos reais de aplicação do *coaching*.

Cenário 1 — Empoderar através da autoconfiança

Fátima, formanda de 17 anos num programa de Ensino e Formação Profissional (EFP) em eletrónica, é a única rapariga do seu grupo. Duvida frequentemente das suas capacidades e sente-se isolada. O seu *STEAM Coach* utiliza técnicas de *coaching* cognitivo, como identificar padrões de pensamento negativos e desafiar crenças autolimitadoras. Ao longo de várias sessões, a confiança de Fátima cresce. Apresenta um projeto numa feira escolar e, mais tarde, junta-se a um grupo regional de raparigas na tecnologia, onde se torna mentora de pares.

Cenário 2 — Superar barreiras sistémicas

Maria, engenheira mecânica de 25 anos e migrante, trabalha numa fábrica onde as suas competências são subaproveitadas. Uma abordagem de *coaching* sistémico ajuda-a a mapear as hierarquias institucionais, identificar aliados e desenvolver uma estratégia para melhorar as suas competências e obter uma promoção. O *coach* também facilita conversas com os recursos humanos para rever o reconhecimento das qualificações estrangeiras. Mais tarde, Maria é designada para uma equipa multifuncional onde as suas contribuições são reconhecidas.

Cenário 3 — Construir redes lideradas por pares

Um grupo de seis formandas de um programa de robótica sente-se desmotivado pela falta de modelos de referência. O seu *STEAM Coach* apresenta o conceito de um círculo de *coaching* entre pares, inspirado nas comunidades de prática de Wenger. Reúnem-se quinzenalmente para debater desafios, objetivos e estratégias de aprendizagem. Com o tempo, o grupo cresce e passa a orientar grupos mais jovens, incorporando uma cultura de apoio mútuo.

Cenário 4 — Promover a mudança institucional

Uma escola profissional introduz um *CPDP* (*Continuous Professional Development Programme*) para a sua equipa de liderança, conduzido por *coaches STEAM*. Após *coaching* reflexivo e planeamento de ações, a escola compromete-se com estratégias de recrutamento inclusivas, auditorias curriculares sensíveis ao género e a criação de um conselho consultivo de formandos com paridade de género. Um ano depois, a participação feminina em cursos relacionados com *STEM* duplicou e as taxas de retenção melhoraram.

Estes exemplos refletem como o *coaching* pode ser utilizado em diferentes níveis — desde o empoderamento individual até à mudança sistémica — e como se adapta a diversos contextos e necessidades dos formandos.

Secção 4. O perfil de competências do Coach STEAM



4.1 Objetivo e público-alvo do perfil

O Perfil de Competências do *Coach STEAM* define as **capacidades essenciais** necessárias para profissionais que **apoiam, orientam e capacitam** ativamente **indivíduos e grupos** que percorrem percursos de aprendizagem *STEAM* (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática). Estes profissionais não apenas transmitem conhecimentos específicos da matéria, mas também atuam como modelos, facilitadores e agentes de mudança, promovendo a inovação, a equidade e a inclusão na educação.

Este Perfil de Competências foi desenvolvido no âmbito do projeto *STEAM Coach*, que visa promover um modelo pioneiro de *coaching* concebido para superar barreiras persistentes e melhorar a participação, o desempenho e a retenção de mulheres e raparigas no Ensino e Formação Profissional (EFP) relacionado com *STEM*. O projeto pretende ainda promover percursos profissionais inclusivos em termos de género e estabelecer uma rede europeia para o desenvolvimento de competências e o envolvimento sustentável nos domínios *STEAM*.

O perfil baseia-se numa visão holística, centrada no formando e interdisciplinar da aprendizagem *STEAM*. Promove a integração de disciplinas científicas e criativas, destaca a importância das dimensões sociais e culturais nas *STEM* e reforça a ligação entre a educação *STEAM* e desafios reais. Além disso, garante que a igualdade de género, a sensibilidade cultural e a diversidade estão incorporadas em todas as práticas de *coaching* e interações de aprendizagem.

O objetivo é estabelecer uma norma de referência europeia comum que defina o que é um *coaching STEAM* eficaz, inclusivo e preparado para o futuro. Este quadro comum garante a coerência entre os diferentes níveis e setores de ensino, apoia o reconhecimento das diversas funções do *coaching* e contribui para melhorar a qualidade, a acessibilidade e a sustentabilidade dos ecossistemas de aprendizagem *STEAM*.

O perfil serve uma grande variedade de públicos-alvo:

- **profissionais da educação**, como formadores, professores e facilitadores, que procuram reforçar pedagogias interdisciplinares e introduzir perspetivas inclusivas e sensíveis às questões de género nas suas salas de aula e contextos de aprendizagem;
- **coaches de carreira e aprendizagem**, que ajudam a orientar indivíduos — particularmente mulheres, raparigas, minorias e formandos desfavorecidos — para a educação *STEAM* e para percursos profissionais, superando barreiras sistémicas e estereótipos;
- **atores comunitários e mentores de pares**, que se envolvem em espaços educativos formais, não formais e informais, muitas vezes proporcionando apoio, inspiração e defesa a nível de base para formandos que entram ou progridem nos campos *STEAM*;

- **decisores políticos, instituições educativas e entidades de formação**, que concebem currículos, definem normas de acreditação e criam quadros para o desenvolvimento profissional inicial e contínuo na educação *STEAM*.

O Perfil de Competências não é apenas uma ferramenta autónoma; é uma pedra angular para o desenvolvimento do *Programa de Desenvolvimento Profissional Contínuo (CPDP)*, bem como de módulos de formação associados, instrumentos de autoavaliação, programas de mentoria e mecanismos de reconhecimento. Estas ferramentas garantirão que os atuais e futuros *Coaches STEAM* possam desenvolver, validar e melhorar continuamente as suas capacidades profissionais num quadro de aprendizagem europeu estruturado e de apoio.

4.2 Estrutura do quadro de competências

O Quadro de Competências do *Coach STEAM* está explicitamente alinhado com o Quadro Europeu de Qualificações (QEQ) nos níveis 5 a 7, garantindo a compatibilidade com as normas europeias para a aprendizagem ao longo da vida. O nível 5 do QEQ corresponde, normalmente, à formação profissional avançada, o nível 6 às qualificações de nível de bacharelato e o nível 7 às qualificações de nível de mestrado. Este alinhamento permite flexibilidade na abordagem de diferentes perfis de formandos — desde formadores em início de carreira e mentores comunitários até profissionais experientes —, garantindo, ao mesmo tempo, uma estrutura coerente e progressiva para os conhecimentos, as competências e a responsabilidade. O perfil apoia o reconhecimento e a comparabilidade das competências entre países e sistemas de aprendizagem, facilitando a transparência, a mobilidade e a validação profissional no espaço europeu de educação e formação.

O quadro estrutura cada área de competência em torno de **três dimensões essenciais**:

- **conhecimentos**: compreensão teórica e factual necessária para realizar tarefas de *coaching* no âmbito da educação *STEAM*;
- **competências**: capacidade de aplicar os conhecimentos na prática, através da resolução de problemas, comunicação, facilitação e utilização de ferramentas e métodos relevantes;
- **autonomia e responsabilidade**: grau de independência e responsabilidade esperado na prestação de *coaching STEAM* inclusivo e com impacte, especialmente em ambientes sensíveis às questões de género e culturalmente diversificados.

Esta abordagem estruturada garante a consistência com os padrões educacionais europeus, apoia a transferibilidade entre contextos nacionais e permite percursos claros de progressão para o desenvolvimento profissional. Também promove a transparência para o reconhecimento da aprendizagem prévia, seja adquirida através de qualificações formais ou de experiências não formais.

O quadro é composto por oito áreas de competências essenciais que, em conjunto, definem o perfil profissional do *Coach STEAM*. Cada área é descrita abaixo num formato estruturado:

Área de Competência 1: Conhecimento especializado em STEAM

Conhecimentos: conhecimento abrangente e atualizado das disciplinas essenciais de *STEAM*; compreensão das ligações interdisciplinares.

Competências: aplicar os conhecimentos *STEAM* a contextos reais; ligar conceitos científicos à inovação e à sociedade.

Autonomia/Responsabilidade: atuar como ponto de referência para conteúdos *STEAM*; refletir sobre a sua disciplina em relação aos desafios sociais.

Área de competência 2: Ensino e comunicação

Conhecimentos: estilos de aprendizagem, modelos pedagógicos, teoria da comunicação.

Competências: traduzir temas complexos de *STEAM* em formatos acessíveis; adaptar a apresentação à diversidade dos formandos.

Autonomia/Responsabilidade: envolver e motivar os formandos; refletir sobre o impacto e ajustar as estratégias de comunicação.

Área de competência 3: Inclusão e sensibilidade de género

Conhecimentos: barreiras relacionadas com o género em *STEAM*; princípios da educação inclusiva.

Competências: conceber experiências de aprendizagem que reduzam preconceitos e promovam a equidade.

Autonomia/Responsabilidade: desafiar ativamente estereótipos; promover a liderança inclusiva e o empoderamento.

Área de competência 4: Competência cultural

Conhecimentos: dimensões culturais da aprendizagem e da interação.

Competências: adaptar estratégias aos contextos culturais dos formandos; facilitar o diálogo intercultural.

Autonomia/Responsabilidade: respeitar a diversidade e promover o sentimento de pertença; atuar como mediador cultural em ambientes de aprendizagem.

Área de competência 5: Resolução de problemas e pensamento crítico

Conhecimentos: métodos científicos, pensamento de design, raciocínio lógico.

Competências: orientar os formandos através de problemas abertos e desafios *STEAM*.

Autonomia/Responsabilidade: promover a investigação independente e o raciocínio baseado em evidências.

Área de Competência 6: Criatividade e inovação

Conhecimentos: metodologias de aprendizagem criativas, processos de inovação.

Competências: integrar as artes e promover o pensamento divergente em *STEAM*.

Autonomia/Responsabilidade: incentivar a experimentação, a originalidade e a confiança criativa.

Área de Competência 7: Colaboração e facilitação

Conhecimentos: dinâmica de grupo, modelos de aprendizagem colaborativa.

Competências: liderar equipas interdisciplinares e grupos de aprendizagem; facilitar a cocriação.

Autonomia/Responsabilidade: promover o trabalho em equipa respeitoso; mediar conflitos e promover a propriedade partilhada.

Área de competência 8: Tecnologia e avaliação

Conhecimentos: ferramentas digitais, plataformas de *e-learning*, teoria da avaliação.

Competências: utilizar tecnologias para apoiar a aprendizagem *STEAM* e fornecer *feedback* construtivo.

Autonomia/Responsabilidade: avaliar continuamente os resultados da aprendizagem e adaptar as ferramentas de forma eficaz.

Área de Competência 1: Especialização em STEAM		
Conhecimento	Aptidões	Responsabilidade e autonomia
• Compreensão abrangente e atualizada das áreas <i>STEAM</i> • Consciência das ligações interdisciplinares entre ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática	• Aplicar conhecimentos de base <i>STEAM</i> a desafios reais e interdisciplinares • Ligar conceitos a contextos sociais e à inovação. • Facilitar a compreensão de ideias complexas através da integração interdisciplinar	• Atuar como ponto de referência para tópicos <i>STEAM</i> em contextos de <i>coaching</i> • Orientar outras pessoas na reflexão sobre a relevância das disciplinas <i>STEAM</i> para necessidades sociais • Apoiar práticas <i>STEAM</i> inclusivas e responsáveis em ambientes de aprendizagem

Área de Competência 2: Ensino e Comunicação

Conhecimento	Aptidões	Responsabilidade e autonomia
- Compreensão de diversos estilos de aprendizagem e abordagens pedagógicas - Conhecimento de estratégias de comunicação para envolver públicos variados em <i>STEAM</i>	- Traduzir temas complexos de <i>STEAM</i> em conteúdos acessíveis - Adaptar métodos de ensino para responder a diferentes preferências e necessidades de aprendizagem - Utilizar comunicação verbal e não verbal de forma eficaz no <i>coaching</i>	- Envolver e motivar formandos de diversas origens - Avaliar e melhorar as próprias práticas de ensino e comunicação - Promover um ambiente de aprendizagem positivo, aberto e respeitoso

Área de Competência 3: Inclusão e Sensibilidade de Género

Conhecimento	Aptidões	Responsabilidade e autonomia
- Conhecimento das barreiras e disparidades de género nos campos <i>STEAM</i> - Consciência dos princípios da educação inclusiva e dos quadros de equidade	- Conceber e proporcionar experiências de aprendizagem inclusivas - Abordar preconceitos e promover a participação equitativa em <i>STEAM</i> - Utilizar linguagem e exemplos sensíveis ao género	- Desafiar ativamente estereótipos e microagressões - Servir de modelo para a equidade e a inclusão - Implementar estratégias sensíveis às questões de género em todas as práticas de <i>coaching</i>

Área de competência 4: Competência cultural

Conhecimento	Aptidões	Responsabilidade e autonomia
• Compreensão das influências culturais na aprendizagem e na comunicação • Consciência das perspectivas globais na educação <i>STEAM</i>	• Adaptar estratégias de <i>coaching</i> a diferentes contextos culturais • Incentivar o diálogo intercultural e a colaboração • Reconhecer e respeitar as identidades culturais dos formandos	• Promover a sensibilidade cultural na aprendizagem em grupo • Apoiar a inclusão de perspectivas culturais sub-representadas em <i>STEAM</i> • Atuar como mediador cultural em diversos contextos educativos

Área de Competência 5: Resolução de Problemas e Pensamento Crítico

Conhecimento	Aptidões	Responsabilidade e autonomia
• Familiaridade com a investigação científica, o pensamento de design e a lógica • Compreensão das metodologias de aprendizagem baseadas em problemas e projetos	• Orientar os formandos na formulação e teste de hipóteses • Incentivar o raciocínio e a reflexão baseados em evidências • Apoiar a exploração aberta de questões <i>STEAM</i> reais	• Promover o pensamento crítico e criativo nas sessões de <i>coaching</i> • Capacitar os formandos para assumirem a responsabilidade pelos processos de resolução de problemas • Fornecer <i>feedback</i> construtivo sobre o raciocínio e a tomada de decisões dos formandos

Área de competência 6: Criatividade e inovação

Conhecimento	Aptidões	Responsabilidade e autonomia
• Conhecimento de metodologias de aprendizagem criativa e ferramentas de inovação • Consciência das abordagens interdisciplinares que conectam arte e ciência	• Estimular o pensamento criativo e a geração de ideias em projetos <i>STEAM</i> • Integrar elementos artísticos em tarefas de aprendizagem técnica • Facilitar processos de experimentação e design	• Incentivar os formandos a assumir riscos e a aceitar o fracasso como parte da inovação • Criar um espaço seguro para a expressão imaginativa • Defender o valor da criatividade em contextos dominados por <i>STEM</i>

Área de Competência 7: Colaboração e Facilitação

Conhecimento	Aptidões	Responsabilidade e autonomia
• Compreensão da dinâmica de grupo e dos métodos de aprendizagem em equipa • Familiaridade com tecnologias colaborativas e estratégias de cocriação	• Facilitar o trabalho em equipa e a resolução conjunta de problemas • Incentivar a participação equitativa e a tomada de decisões partilhada • Mediar conflitos e promover o consenso	• Apoiar a colaboração interdisciplinar em contextos <i>STEAM</i> • Modelar competências eficazes de cooperação e liderança • Construir ambientes de aprendizagem em grupo inclusivos e de confiança

Área de Competência 8: Tecnologia e Avaliação		
Conhecimento	Aptidões	Responsabilidade e autonomia
- Familiaridade com ferramentas digitais para aprendizagem e comunicação <i>STEAM</i> - Compreensão dos métodos de avaliação formativa e sumativa	- Integrar a tecnologia para melhorar o <i>coaching</i> e o envolvimento dos formandos - Criar avaliações que reflitam os objetivos de aprendizagem <i>STEAM</i> - Utilizar plataformas digitais para fornecer <i>feedback</i> e acompanhar o progresso	- Garantir o uso ético e eficaz da tecnologia na aprendizagem - Fornecer <i>feedback</i> contínuo, construtivo e orientado para o desenvolvimento - Adaptar as estratégias de avaliação às diversas necessidades dos formandos

4.3 Oito áreas de competências essenciais

Cada uma das oito áreas de competências essenciais define os conhecimentos críticos, as competências práticas e as atitudes profissionais esperadas de um *Coach STEAM*. Estas competências refletem o papel multifacetado do *coach* como formador, facilitador, mentor e defensor da inclusão e da inovação na educação *STEAM*. Estão alinhadas com as dimensões do Quadro Europeu de Qualificações (QEQ) e adaptadas às realidades do *coaching* em diversos contextos educativos e culturais, particularmente para apoiar a participação, o desempenho e a retenção de mulheres e raparigas no Ensino e Formação Profissional (EFP) e em percursos profissionais relacionados com *STEM*.

1. Especialização em STEAM

Possui conhecimentos avançados e atualizados em todas as disciplinas *STEAM* e capacidade de aplicar o pensamento interdisciplinar a desafios reais. Ao orientar com confiança os formandos através de conteúdos complexos, o *coach* constrói confiança e relevância para mulheres e raparigas que possam não ter modelos de referência ou exposição prévia a estas áreas.

2. Ensino e comunicação

Comunica conceitos *STEAM* de forma eficaz a formandos diversos, adaptando mensagens, métodos e meios de comunicação. Esta competência capacita o *coach* a desmistificar conteúdos técnicos e a criar ambientes de aprendizagem acessíveis e identificáveis, onde as mulheres e raparigas se sintam vistas, compreendidas e capazes.

3. Inclusão e sensibilidade de género

Concebe e proporciona experiências de aprendizagem que desafiam estereótipos e promovem a participação equitativa, particularmente de mulheres e grupos sub-representados em *STEAM*. O *coach* aborda ativamente as disparidades de género, estimula a confiança e proporciona afirmação através de uma facilitação inclusiva e de um apoio personalizado.

4. Competência cultural

Demonstra sensibilidade aos contextos culturais, valores e identidades dos formandos. Isto permite que o *Coach STEAM* apoie mulheres e raparigas de diversas origens, abordando barreiras interseccionais e incentivando o envolvimento pleno através de um *coaching* culturalmente responsivo.

5. Resolução de problemas e pensamento crítico

Orienta os formandos na aplicação de métodos científicos, pensamento de design e estruturas de raciocínio a desafios *STEAM*. Ao incentivar o pensamento independente e a investigação, esta competência desenvolve a autonomia das mulheres e raparigas, afirmando a sua capacidade de liderar e contribuir de forma significativa para a inovação.

6. Criatividade e inovação

Facilita a expressão criativa e a experimentação em ambientes de aprendizagem *STEAM*. Ao incentivar diversas formas de pensar e agir, esta competência ajuda a valorizar as perspetivas únicas das mulheres e raparigas, promovendo o seu potencial de inovação e liderança.

7. Colaboração e facilitação

Cria condições para um trabalho em grupo eficaz, intercâmbio interdisciplinar e aprendizagem partilhada. Apoia o desenvolvimento de ambientes seguros e solidários, onde as mulheres e raparigas são encorajadas a expressar as suas ideias e a construir redes de pares e de mentores.

8. Tecnologia e avaliação

Utiliza ferramentas digitais para melhorar a aprendizagem, o *coaching* e a avaliação. Ao fornecer *feedback* claro e construtivo e integrar abordagens de avaliação inclusivas, o *coach* ajuda as mulheres e raparigas a acompanhar o seu crescimento e a planear os próximos passos com confiança.

Em conjunto, estas competências definem um *Coach STEAM* como um profissional reflexivo, líder inclusivo e catalisador da transformação na educação e no desenvolvimento profissional — particularmente no empoderamento de mulheres e raparigas para prosperarem nos domínios *STEAM*.

4.4 Quem pode ser um Coach STEAM?

O perfil do *Coach STEAM* é propositadamente inclusivo e flexível, acolhendo uma ampla gama de indivíduos que demonstrem um compromisso com o envolvimento equitativo, centrado no **formando** e interdisciplinar em *STEAM*. Não se limita a educadores tradicionalmente certificados, estando aberto a qualquer pessoa que possa facilitar a aprendizagem, orientar outros e contribuir de forma significativa para o desenvolvimento de *STEAM* em contextos formais, não formais ou informais. Os potenciais *Coaches STEAM* incluem:

- **formadores e educadores** com experiência em qualquer uma das disciplinas *STEAM*, que pretendam adotar abordagens interdisciplinares, inclusivas e sensíveis às questões de género;
- **orientadores de carreira e coaches de aprendizagem** que trabalham para ligar formandos — especialmente raparigas e mulheres — a percursos para carreiras em *STEM* e áreas relacionadas;
- **mentores e jovens líderes**, incluindo formandos de alto desempenho ou profissionais em início de carreira que atuem como modelos de referência, especialmente para formandos mais jovens;
- **mulheres jovens em STEM**, cujas experiências de vida na educação e no emprego, em áreas tradicionalmente dominadas por homens, proporcionem perspectivas e inspiração essenciais;
- **atores comunitários e profissionais de ONG** que apoiem a aprendizagem e o empoderamento ao nível local, incluindo em comunidades marginalizadas ou sub-representadas;
- **profissionais e especialistas do setor** interessados em contribuir através de mentoria, *coaching* baseado em projetos ou na defesa de ecossistemas *STEAM* inclusivos.

Esta definição ampla e inclusiva de *Coach STEAM* garante o reconhecimento de percursos profissionais não tradicionais e de contributos reais que enriquecem a aprendizagem *STEAM*. Ao acolher vozes diversas — especialmente as de mulheres, raparigas e indivíduos sub-representados —, o modelo *Coach STEAM* promove uma liderança autêntica, mentoria e conexões que transcendem as qualificações formais.

4.5 Caminhos para o reconhecimento e desenvolvimento

Reconhecendo a diversidade de experiências e contextos profissionais dos *Coaches STEAM*, este Perfil de Competências apoia percursos flexíveis e inclusivos para o desenvolvimento e reconhecimento de competências. Estes percursos refletem a importância da aprendizagem

formal e não formal, do conhecimento experiencial e do valor de diferentes pontos de entrada nas funções de *coaching STEAM*.

Um dos principais instrumentos que apoiará este desenvolvimento é o Programa de Desenvolvimento Profissional Contínuo (CPDP), concebido no âmbito do projeto *STEAM Coach*. O CPDP disponibilizará conteúdos de formação e uma estrutura de aprendizagem flexível que apoia a aquisição e o aprofundamento das áreas de competência descritas neste perfil. O seu objetivo é permitir que os indivíduos desenvolvam as suas capacidades de forma progressiva e em consonância com os objetivos inclusivos, sensíveis ao género e interdisciplinares da STEAM Coach Metodologia. O CPDP servirá de ponte entre o desenvolvimento de competências e a aplicação prática em vários contextos educativos e comunitários.

Para além do CPDP, outras vias de desenvolvimento e reconhecimento podem incluir:

- participação em cursos de formação relevantes e *workshops* profissionais;
- aprendizagem prática em projetos comunitários, iniciativas educativas ou atividades de mentoria;
- aprendizagem informal e estudo autodirigido apoiado pela estrutura do Perfil de Competências;
- validação de experiências e competências anteriores através de processos de reconhecimento por pares ou institucionais.

Esta abordagem *multipathway* garante que os *Coaches STEAM* possam crescer profissionalmente de forma a refletir a sua experiência de vida, oportunidades locais e preferências de aprendizagem. Apoia o objetivo global do projeto de reforçar a educação STEAM inclusiva e sensível às questões de género em toda a Europa, em particular através da capacitação dos *coaches* que promovem a participação e o sucesso de mulheres e raparigas no Ensino e Formação Profissional (EFP) relacionado com STEM e noutros contextos.

Secção 5. Referências

- Aguilar, E. (2020). *Coaching for equity: Conversations that change practice*. Jossey-Bass.
- Archer, L., DeWitt, J., Osborne, J., Dillon, J., Willis, B., & Wong, B. (2013). Not girly, not sexy, not glamorous: Primary school girls' and parents' constructions of science aspirations. *Pedagogy, Culture & Society*, 21(1), 171–194. www.doi.org/10.1080/14681366.2012.748676
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W. H. Freeman.
- Bou, J. (2016). *Ferramentas de coaching educativo: 12 ferramentas e 25 exemplos práticos*. Porto Editora.
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development: Experiments by nature and design*. Harvard University Press.
- CEDEFOP. (2025). *What is new in IVET? Key pointers from statistics*. www.cedefop.europa.eu/en/data-insights/what-new-ivet-key-pointers-statistics
- Clance, P. R., & Imes, S. A. (1978). The imposter phenomenon in high achieving women: Dynamics and therapeutic intervention. *Psychotherapy: Theory, Research & Practice*, 15(3), 241–247.
- Craft, A. (2002). *Creativity and early years education: A lifewide foundation*. Continuum.
- Drake, D. (2015). *Narrative coaching: Bringing our new stories to life*. CNC Press.
- Eisner, E. W. (2002). *The arts and the creation of mind*. Yale University Press.
- European Commission. (2020). *A Union of Equality: Gender Equality Strategy 2020–2025*. Brussels: European Union. www.op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/6e12c6e5-3d47-11ed-9c68-01aa75ed71a1
- European Commission. (2024a). *Addressing the gender gap in STEM education across educational levels*. www.education.ec.europa.eu/eu/news/new-report-addresses-the-gender-gap-in-stem-education-across-educational-levels
- European Commission. (2024b). *She Figures 2024: Gender in research and innovation*. Brussels: Directorate-General for Research and Innovation. www.research-and-innovation.ec.europa.eu/statistics/she-figures_en

European Parliament. (2021). *Report on promoting gender equality in science, technology, engineering and mathematics (STEM) education and careers*. www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2021-0163_EN.html

Eurostat. (2024). *More women than men in tertiary education, but fewer in STEM*. www.ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20240308-2

Hofstede, G. (1994). *Cultures and organizations: Software of the mind*. HarperCollins.

Kroeber, A. L., & Kluckhohn, C. (1952). *Culture: A critical review of concepts and definitions*. Harvard University Press.

Lent, R. W., Brown, S. D., & Hackett, G. (2000). Contextual supports and barriers to career choice: A social cognitive analysis. *Journal of Counseling Psychology*, 47(1), 36–49. www.doi.org/10.1037/0022-0167.47.1.36

Linley, P. A., & Harrington, S. (2006). Strengths coaching: A potential-guided approach to coaching psychology. *International Coaching Psychology Review*, 1(1), 37–46.

Matsumoto, D. (1996). *Culture and psychology*. Brooks/Cole.

Mezirow, J. (1997). Transformative learning: Theory to practice. *New Directions for Adult and Continuing Education*, 1997(74), 5–12. www.doi.org/10.1002/ace.7401

NESET. (2024). *Addressing the gender gap in STEM education across educational levels: Analytical report*. www.nesetweb.eu/wp-content/uploads/2024/05/NESET-AR02-Analytical-report-with-identifiers.pdf

OECD. (2021). *The ABC of gender equality in education: Aptitude, behaviour, confidence*. OECD Publishing. www.doi.org/10.1787/9789264229945-en

Rogers, C. R. (1961). *On becoming a person: A therapist's view of psychotherapy*. Houghton Mifflin.

Rosinski, P. (2010). *Global coaching: An integrated approach for long-lasting results*. Nicholas Brealey Publishing.

Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. Basic Books.

Schwartz, S. H. (1992). Universals in the content and structure of values: Theoretical advances and empirical tests. *Advances in Experimental Social Psychology*, 25, 1–65.

Spencer-Oatey, H. (2008; 2012). *What is culture? A compilation of quotations*. GlobalPAD Core Concepts.

Steele, C. M. (1997). A threat in the air: How stereotypes shape intellectual identity and performance. *American Psychologist*, 52(6), 613–629. www.doi.org/10.1037/0003-066X.52.6.613

Tronto, J. C. (2013). *Caring democracy: Markets, equality, and justice*. NYU Press.

UNESCO-UNEVOC. (2020). *Boosting gender equality in science and technology: A challenge for TVET programmes and careers*. www.unevoc.unesco.org

Wenger, E. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*. Cambridge University Press.

Whitmore, J. (2002). *Coaching for performance: GROWing people, performance and purpose* (3rd ed.). Nicholas Brealey Publishing.