

Promover a Inovação e Valorizar a Diversidade no Ensino das STEM - FIND STEM –

2024-1-EL01-KA210-SCH-000249907

**Currículo de desenvolvimento profissional contínuo e
formação de professores**

Módulo 5: Promover a igualdade de género e a inclusão nas STEM

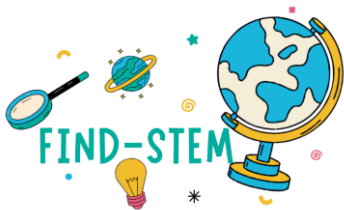


Co-funded by
the European Union

Financiado pela União Europeia. As opiniões e pontos de vista expressos são, no entanto, da exclusiva responsabilidade do(s) autor(es) e não refletem necessariamente os da União Europeia ou da Agência Nacional. Nem a União Europeia nem a Agência Nacional podem ser responsabilizadas

por eles.

N.º de referência 2024-1-EL01-KA210-SCH-000249907



Módulo 5: Promover a igualdade de género e a inclusão na educação STEM

Descrição

Este módulo tem como objetivo criar um ambiente de aprendizagem STEM mais inclusivo e equitativo. Os professores irão explorar estratégias para incentivar o interesse das raparigas nas STEM, integrar a inteligência emocional e promover a autoexpressão, garantindo ao mesmo tempo uma atmosfera segura e diversificada na sala de aula.

Tópicos principais

- Incentivar o interesse das raparigas nas STEM por meio de atividades interativas
- Integrar a inteligência emocional e a autoexpressão no ensino das STEM
- Estratégias para criar um ambiente de sala de aula seguro e inclusivo

Resultados gerais da aprendizagem

Após a conclusão do módulo, os educadores serão capazes de:

- Desenvolver estratégias para incentivar a participação e o interesse das raparigas em STEM através de modelos, mentoria e atividades interativas.
- Incorporar inteligência emocional e autoexpressão no ensino STEM para criar um ambiente de aprendizagem mais inclusivo e solidário.
- Implementar práticas em sala de aula que promovam a igualdade de género, a diversidade e a inclusão, abordando estereótipos e preconceitos.
- Promover um ambiente de aprendizagem STEM seguro e acolhedor que apoie todos os alunos, independentemente do género ou origem.

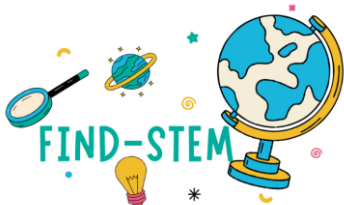


Co-funded by
the European Union

Financiado pela União Europeia. As opiniões e pontos de vista expressos são, no entanto, da exclusiva responsabilidade do(s) autor(es) e não refletem necessariamente os da União Europeia ou da Agência Nacional. Nem a União Europeia nem a Agência Nacional podem ser responsabilizadas

por eles.

N.º de referência 2024-1-EL01-KA210-SCH-000249907



Atividades

Atividade 1	
Modelos a seguir nas STEM	
Resultados específicos da aprendizagem	Identificar modelos importantes de diversas origens nas STEM.
	Inspirar as raparigas a seguirem carreiras nas STEM, discutindo histórias de sucesso da vida real.
Métodos e abordagens de ensino	Narração de histórias e discussão; Trabalho em grupo
Duração	20 min
Formato	Presencial/online
Descrição da atividade	
Esta atividade enfatiza o impacto dos modelos de referência na educação STEM, envolvendo os participantes na exploração em grupo e na apresentação de figuras inspiradoras. Fluxo da sessão: Introdução à igualdade de género e inclusão nas STEM: A equidade de género e a inclusão na educação STEM referem-se ao tratamento igual e respeitoso de todos os alunos, independentemente do género, origem, capacidade ou identidade. Embora tenha havido progressos, continuam a existir disparidades significativas na participação e no desempenho nas STEM, especialmente para as raparigas e os grupos sub-representados. - Mostrar o vídeo: “Mulheres cientistas por trás das maiores conquistas da NASA”. - Perguntar aos participantes: «Porque é que os modelos de referência são importantes na formação de aspirações, especialmente nas STEM?» Tarefa em grupo “Quem o inspira?”: - Dividir os participantes em pequenos grupos (3-4 participantes). - Fornecer a cada grupo uma lista de diversos modelos a seguir nas STEM (ou permitir a pesquisa independente). - Instruir cada grupo a: ✓ Escolher um modelo a seguir. ✓ Criar uma breve apresentação incluindo antecedentes, principais contribuições, desafios superados e como a sua história pode inspirar os alunos. Apresentações: - Cada grupo apresenta para toda a turma. - Incentivar formatos criativos (por exemplo, cartazes curtos, narrativas rápidas). Discussão: - Que características comuns surgiram nestes modelos a seguir? - Como podemos garantir que essas histórias façam parte do ensino diário das STEM? - Como é que a representação pode impactar os alunos de forma diferente, dependendo do género ou da origem? Resultados esperados: - Maior consciencialização sobre figuras diversas nas STEM. - Estratégias práticas para integrar narrativas de modelos a seguir no currículo.	

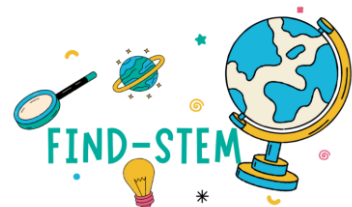


Co-funded by
the European Union

Financiado pela União Europeia. As opiniões e pontos de vista expressos são, no entanto, da exclusiva responsabilidade do(s) autor(es) e não refletem necessariamente os da União Europeia ou da Agência Nacional. Nem a União Europeia nem a Agência Nacional podem ser responsabilizadas

por eles.

N.º de referência 2024-1-EL01-KA210-SCH-000249907



Métodos de avaliação	- Reflexões em grupo sobre como os modelos influenciam as aspirações dos alunos. - Apresentação de ideias sobre a integração de modelos a seguir nas aulas.
Recursos	Vídeo: Mulheres cientistas por trás das maiores conquistas da NASA: https://www.youtube.com/watch?v=Y5_C_sO9rPE

Atividade 2	
Inteligência emocional nas STEM	
Resultados específicos de aprendizagem	Integrar a inteligência emocional no ensino das STEM.
	Facilitar a autoexpressão e a empatia nas atividades STEM.
Métodos e abordagens de ensino	- Exercícios interativos - Práticas reflexivas
Duração	20 min
Formato de entrega	Presencial
Descrição da atividade	
Esta sessão apresenta aos participantes a inteligência emocional (IE) e explora a sua integração na educação STEM para aumentar a empatia e a resiliência. Fluxo da sessão: Reflexão inicial: - Peça aos participantes que reflitam individualmente: “Pense numa ocasião em que as emoções ajudaram ou atrapalharam a sua aprendizagem. O que aconteceu?” - Partilha opcional entre pares para criar conforto e conexão pessoal. Introdução ao conceito: - Apresente os componentes essenciais da IE: autoconsciência, autorregulação, empatia, competências sociais. - Discuta por que eles são importantes nas STEM (por exemplo, colaboração durante o trabalho em grupo, perseverança durante a resolução de problemas). Conceção da atividade: - A pares, crie uma mini tarefa STEM em que os alunos reflitam sobre as respostas emocionais em diferentes fases (por exemplo, usando cartões de emoções após tarefas em equipa). - Sugestão: «Como é que os alunos serão orientados a nomear e processar as suas emoções?» - Inclua uma estratégia de apoio emocional (por exemplo, «pausas para reiniciar a frustração»). Partilha em grupo e feedback: - Convide os pares a apresentarem os seus conceitos. - O facilitador e os colegas oferecem feedback construtivo.	

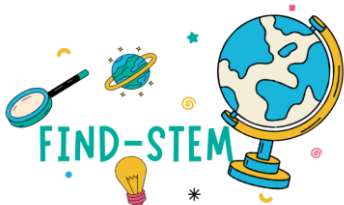


Co-funded by
the European Union

Financiado pela União Europeia. As opiniões e pontos de vista expressos são, no entanto, da exclusiva responsabilidade do(s) autor(es) e não refletem necessariamente os da União Europeia ou da Agência Nacional. Nem a União Europeia nem a Agência Nacional podem ser responsabilizadas

por eles.

N.º de referência 2024-1-EL01-KA210-SCH-000249907



5. Discussão final:

- Pergunte: «Como é que a integração da IE pode mudar a dinâmica da sala de aula?»
- Registe estratégias práticas para a sala de aula com o objetivo de construir uma cultura STEM emocionalmente consciente.

6. Integrar a inteligência emocional e a autoexpressão no ensino de STEM

- Breve explicação sobre a integração da inteligência emocional e da autoexpressão no ensino de STEM.

Resultados esperados:

- Os professores aplicam os princípios da IE para conceber experiências de aprendizagem STEM reflexivas e inclusivas.
- Consciência de como normalizar a expressão emocional na aprendizagem baseada em problemas.

Métodos de avaliação	• Feedback dos colegas sobre as atividades propostas. • Autoavaliação sobre a integração da inteligência emocional.
Recursos	Vídeo: UNICEF - Girls Can Code: https://www.youtube.com/watch?v=C4SM9D-VmUo

Atividade 3	
Práticas STEM inclusivas	
Resultados específicos de aprendizagem	Implementar práticas de ensino inclusivas na educação STEM.
	Abordar estereótipos e preconceitos no ambiente da sala de aula.
Métodos e abordagens de ensino	• Brainstorming em grupo • Análise de estudos de caso
Duração	20 min
Formato	Presencial/online
Descrição da atividade	
Esta atividade aborda os preconceitos na sala de aula e apresenta estratégias de ensino inclusivas por meio da reflexão sobre estudos de caso e dramatizações colaborativas.	
Fluxo da sessão:	
1. Leitura do estudo de caso:	
• Distribua um pequeno cenário que descreva o preconceito implícito de género numa aula de STEM. • Pergunte: «Qual é o problema aqui? Quem é afetado e como?»	
2. Discussão em pequenos grupos:	
• Em grupos de 3 a 4 pessoas, discutam: ▪ Que formas de preconceito estão presentes? ▪ Como é que um professor poderia responder de forma eficaz?	

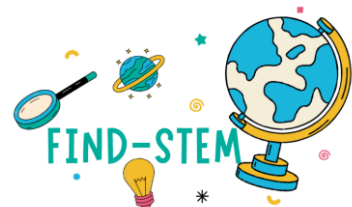


Co-funded by
the European Union

Financiado pela União Europeia. As opiniões e pontos de vista expressos são, no entanto, da exclusiva responsabilidade do(s) autor(es) e não refletem necessariamente os da União Europeia ou da Agência Nacional. Nem a União Europeia nem a Agência Nacional podem ser responsabilizadas

por eles.

N.º de referência 2024-1-EL01-KA210-SCH-000249907



- Que questões sistêmicas este cenário reflete?

3. Criação de dramatizações:

- Cada grupo cria uma cena curta ilustrando como um professor poderia intervir em tempo real (por exemplo, afirmando a contribuição de uma aluna, reequilibrando as funções do grupo).
- Prepare um guião ou improvise uma pequena representação.

4. Apresentações da dramatização e feedback:

- Cada grupo apresenta a sua encenação.
- O facilitador estimula a reflexão: “O que foi eficaz? Como os alunos podem reagir?”

5. Construção coletiva de estratégias:

- Os grupos contribuem com ideias para uma «Lista de verificação STEM inclusiva» partilhada.
- Discuta como implementá-la e revê-la no contexto escolar dos participantes.

6. Estratégias para criar um ambiente de sala de aula seguro e inclusivo

- Estratégias e exemplos para criar um ambiente de sala de aula seguro e inclusivo.

Resultados esperados:

- Os participantes reconhecem preconceitos subtis na sala de aula.
- Saem com uma lista prática de estratégias inclusivas adaptadas à sua prática.

Métodos de avaliação	• Apresentação em grupo de planos de aula. • Reflexão sobre estratégias para a redução de preconceitos.
Recursos	• Exemplos de cenários (ver Anexo 1) • Artigo: «Estereótipos de género e educação STEM» (Bannikova et al., 2016)

Recursos

- **TED Talk**: “Teach Girls Bravery, Not Perfection” by Reshma Saujani – A motivational talk on how our culture shapes girls to strive for perfection instead of bravery, and how that impacts their role in STEM.
- **National Geographic**: [Hidden Figures Featurette](#) – “Meet the Women Who Changed NASA” – A short documentary-style featurette about the real women behind *Hidden Figures*.
- **UNESCO Video**: [“Girls Can Code”](#) – Highlights programs empowering girls through coding across different countries.
- **SciGirls PBS Series**: “SciGirls: STEM Adventures for Girls” – A full educational series featuring real girls solving real problems using STEM. Twin Cities PBS. (n.d.). *Creature Features* [Online game]. PBS Kids SciGirls. <https://pbskids.org/scigirls/games/creature-features>
- Lyda Hill Philanthropies. (2025). *IF/THEN® Collection*. <https://www.ifthencollection.org/>

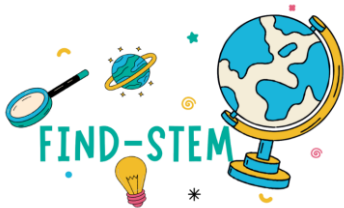


Co-funded by
the European Union

Financiado pela União Europeia. As opiniões e pontos de vista expressos são, no entanto, da exclusiva responsabilidade do(s) autor(es) e não refletem necessariamente os da União Europeia ou da Agência Nacional. Nem a União Europeia nem a Agência Nacional podem ser responsabilizadas

por eles.

N.º de referência 2024-1-EL01-KA210-SCH-000249907



- UNESCO. (2019). *Resource guide: building girls' interest in STEM education*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000372310>
- European Institute for Gender Equality. (2025). *Step-by-step toolkits*. <https://eige.europa.eu/gender-mainstreaming/toolkits>

Resumo das principais conclusões

- Promover o interesse das raparigas nas STEM através de modelos de referência e mentoria pode fomentar um futuro mais diversificado nas áreas STEM.
- Integrar a inteligência emocional nas aulas de STEM promove um ambiente de aprendizagem inclusivo e de apoio.
- Abordar os preconceitos e estereótipos de género na sala de aula é essencial para promover a inclusão.
- A conceção de projetos inclusivos garante que todos os alunos estejam ativamente envolvidos e representados.

Referências

Gay, G. (2018). *Culturally Responsive Teaching: Theory, Research, and Practice* (3rd ed.). Teachers College Press.

National Academy of Engineering. (2008). *Changing the Conversation: Messages for Improving Public Understanding of Engineering*. National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/12187>

McGuire, L., Mulvey, K. L., Goff, E., Irvin, M. J., Winterbottom, M., Fields, G. E., Hartstone-Rose, A., & Rutland, A. (2020). STEM gender stereotypes from early childhood through adolescence at informal science centres. *Journal of applied developmental psychology*, 67, 101109. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2020.101109>

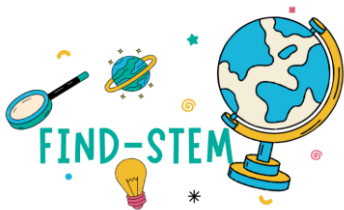


Co-funded by
the European Union

Financiado pela União Europeia. As opiniões e pontos de vista expressos são, no entanto, da exclusiva responsabilidade do(s) autor(es) e não refletem necessariamente os da União Europeia ou da Agência Nacional. Nem a União Europeia nem a Agência Nacional podem ser responsabilizadas

por eles.

N.º de referência 2024-1-EL01-KA210-SCH-000249907



Anexo 1

Estudo de caso 1: O Desafio de Programação

Cenário:

A professora está a dar uma aula de robótica a alunos do ensino básico. Os alunos são colocados em grupos mistos para programar um robô. Na maioria dos grupos, os rapazes ficam imediatamente com os portáteis, enquanto as raparigas são orientadas a "ajudar com as decorações" ou a "tirar apontamentos". As competências de programação dos rapazes são elogiadas pela professora, mas ela não se apercebe de que as raparigas não estão a ter oportunidade de praticar a programação de forma prática.

Preconceito implícito

Presumir que os rapazes são mais fortes ou mais qualificados para realizar trabalhos técnicos do que as raparigas.

Impacto:

As raparigas podem sentir-se desencorajadas a tentar programar, reforçando a ideia de que a programação é "para rapazes".

Estudo de caso 2: O redirecionamento da pergunta

Cenário:

Durante uma aula de Física no secundário, uma rapariga faz uma pergunta especialmente desafiante sobre magnetismo. O professor redireciona a pergunta para um rapaz e diz: "Ele percebe muito deste assunto, explica-nos tu."

Preconceito Implícito:

Assumir que o aluno do sexo masculino é mais capaz de explicar o conceito, apesar de ter sido a aluna a tomar a iniciativa.

Efeito:

A confiança da aluna é abalada e a experiência de aprendizagem é desviada dela.

Estudo de caso 3: A diferença no elogio

Situação:

Após uma competição de matemática, o professor dá feedback a todos os alunos. Aos alunos do sexo masculino é dito que são "brilhantes" ou "dotados por natureza", enquanto às alunas é dito que são "trabalhadoras" ou "organizadas".

Preconceito implícito:

Associar o sucesso em matemática ao talento inato nos rapazes e ao esforço/trabalho nas raparigas.

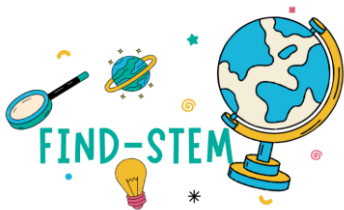


Co-funded by
the European Union

Financiado pela União Europeia. As opiniões e pontos de vista expressos são, no entanto, da exclusiva responsabilidade do(s) autor(es) e não refletem necessariamente os da União Europeia ou da Agência Nacional. Nem a União Europeia nem a Agência Nacional podem ser responsabilizadas

por eles.

N.º de referência 2024-1-EL01-KA210-SCH-000249907



Efeito:

As raparigas podem assumir que não têm talento natural para a matemática, mesmo quando têm um desempenho académico equivalente.

Estudo de caso 4: O preconceito com os equipamentos

Cenário:

Um professor de engenharia no ensino secundário pede aos alunos que construam um modelo de ponte usando ferramentas elétricas. O professor, mesmo sem intenção, tende a intervir mais com as alunas do que com os alunos, chegando a fazer o trabalho por elas “por precaução”.

Preconceito implícito:

Presumir que as raparigas são menos competentes ou capazes de usar ferramentas e equipamentos.

Impacto:

As raparigas podem perder a oportunidade de desenvolver competências práticas fundamentais e começar a duvidar da sua própria capacidade nas atividades práticas em STEM.



Co-funded by
the European Union

Financiado pela União Europeia. As opiniões e pontos de vista expressos são, no entanto, da exclusiva responsabilidade do(s) autor(es) e não refletem necessariamente os da União Europeia ou da Agência Nacional. Nem a União Europeia nem a Agência Nacional podem ser responsabilizadas

por eles.

N.º de referência 2024-1-EL01-KA210-SCH-000249907