

Formas de identificar e representar emoções

Tópicos:

Educação sobre valores/Educação cívica e ética: Trabalhar o desenvolvimento pessoal, a empatia e a regulação emocional.

1. Língua e Literatura: Desenvolver competências de expressão oral e escrita para comunicar ideias e reflexões.
2. Ciências naturais e biologia: Estudo do corpo humano e do sistema nervoso.
3. Matemática: Análise, interpretação e representação de dados.
4. Tecnologias da Informação e Comunicação: Literacia Digital, Programação, Sonificação de Dados, Multimédia.
5. Artes: Design de som e narrativa.

Duração: 2 semanas

Nível escolar: 6.º ao 12.º ano

Resumo

Projeto interdisciplinar que integra educação emocional, robótica, sonificação e análise de dados. Este tipo de projeto promove a aprendizagem STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Arte e Matemática), ao mesmo tempo que desenvolve competências emocionais e sociais. Ao combinar análise de dados, expressão artística e design robótico, os alunos aprendem de forma prática e significativa, ligando conceitos de diferentes áreas do currículo.

1. SENITR

A educação emocional é uma ferramenta fundamental para o desenvolvimento integral das pessoas, pois permite compreender, gerir e expressar as nossas emoções de forma saudável. Num mundo cada vez mais acelerado e complexo, onde os estímulos emocionais são constantes, é fundamental saber identificar o que sentimos, compreender como as nossas emoções flutuam ao longo do dia e como podem influenciar as nossas decisões e relações interpessoais.

Será que sabemos realmente identificar as nossas emoções? Muitas vezes, o ritmo acelerado da vida quotidiana ou a falta de reflexão impedem-nos de reconhecer o que estamos a sentir. Frequentemente, confundimos uma emoção com outra ou nem sequer temos consciência do que estamos a sentir. Além disso, as emoções não são fixas; podem mudar em questão de minutos, o que requer uma capacidade de autoconsciência e regulação emocional que nos permita adaptar-nos a diferentes contextos. Estamos conscientes de como as nossas emoções evoluem ao longo de um único dia? Também é importante refletir sobre os tipos de emoções que identificamos na nossa vida quotidiana: quais são as emoções que predominam na nossa vida quotidiana. Conseguimos reconhecer quando sentimos tristeza, alegria, medo ou raiva?

Além das palavras, somos capazes de associar essas emoções a imagens ou sons? A educação emocional convida-nos a explorar como essas sensações afetam a nossa percepção do mundo e as nossas relações com os outros. Através da consciência emocional, não só melhoramos a nossa qualidade de vida, como também desenvolvemos competências essenciais para o bem-estar pessoal e social.

A educação emocional não só nos ensina a identificar as nossas emoções, mas também a compreender as dos outros, promovendo a empatia e a conexão. No mundo dinâmico de hoje, ter consciência emocional não é apenas desejável, mas essencial para enfrentar os desafios do dia a dia com resiliência e bem-estar.

Exemplo de atividades anteriores para registar emoções:

- **"O mapa das emoções":**

Crie um mapa visual onde os alunos associem emoções a cores, imagens ou sons.

Divida a sala de aula em estações com atividades sensoriais:

- Ouvir diferentes tipos de música.
- Observar imagens ou fotografias de diferentes cenas.
- Manipular objetos com diferentes texturas.

Os alunos anotam as emoções que cada estímulo desperta neles e classificam-nas no seu «Mapa das Emoções».

- **"O Desafio do Detetive das Emoções"**

Os alunos devem observar o que se passa à sua volta durante o dia e identificar as emoções que percebem nos outros (colegas de turma, família, personagens de séries ou filmes).

Registe como eles acham que as pessoas se sentem e quais sinais (gestos, palavras, tom de voz) os levaram a essa conclusão.

Refleta se eles já se sentiram assim e como lidaram com isso. Os alunos escrevem quais emoções cada estímulo despertou neles e classificam-nas no seu «Mapa de Emoções».

RESULTADOS DA FASE DE SENTIR:

Identificação das emoções e da relação entre as emoções e diferentes formas de expressão ou elementos do ambiente, bem como a flutuação das emoções na vida quotidiana e o seu impacto nas relações pessoais e no bem-estar pessoal.

2. IMAGINAR

Existem várias classificações de emoções. Podemos tomar como referência a classificação de Paul Ekman das emoções básicas: alegria, tristeza, medo, raiva, repulsa e surpresa.

Emoções básicas (segundo Paul Ekman):

Alegria

- Características: Sorriso, energia positiva, sensação de bem-estar.
- Cores: Amarelo, laranja.
- Sons: Risos, música animada.
- Imagens: Sol, flores, momentos felizes (aniversários, encontros).

Tristeza

- Características: Falta de energia, introspecção, choro.
- Cores: Azul, cinza.
- Sons: Música lenta, chuva.
- Imagens: Paisagens nubladas, lágrimas, solidão.

Medo

- Características: Palpitações rápidas, estado de alerta, sensação de perigo.
- Cores: Preto, vermelho escuro.
- Sons: Silêncios tensos, ruídos altos repentinos.
- Imagens: Sombras, olhos abertos, situações ameaçadoras.

Raiva

- Características: Tensão muscular, impulsividade, frustração.
- Cores: Vermelho.
- Sons: Gritos, golpes.
- Imagens: Fogo, expressões de raiva (carranca).

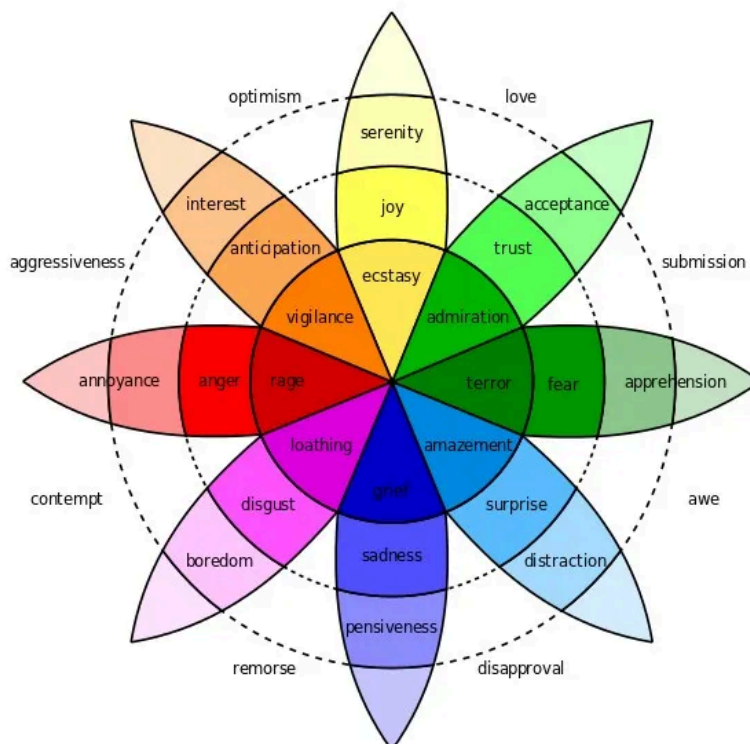
Repulsa

- Características: Repulsa, rejeição, necessidade de se afastar.
- Cores: Verde, castanho.
- Sons: Náusea, gemidos de descontentamento.
- Imagens: Comida estragada, sujeidade.

Surpresa

- Características: Abertura dos olhos e da boca, sobressalto, curiosidade.
- Cores: Branco, dourado.
- Sons: exclamações, aplausos.
- Imagens: Explosões de confetie, luzes brilhantes.

Também podemos tomar como referência a roda de Plutchik, que identifica oito emoções básicas e oito emoções avançadas, cada uma composta por duas emoções básicas. Ela também identifica quatro eixos de oposição: alegria - tristeza; antecipação - surpresa; repulsa - confiança; raiva - medo.

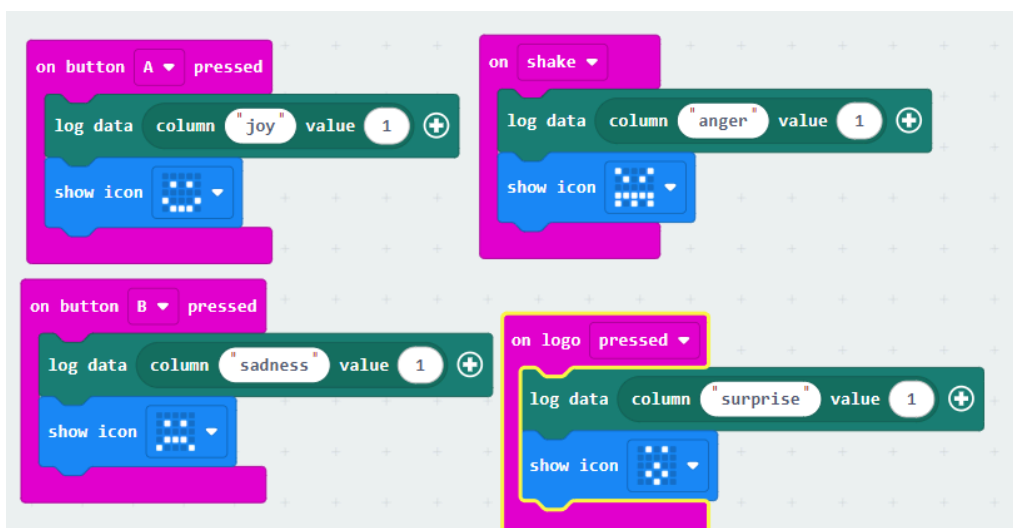


Com base na identificação das emoções, o que podemos fazer para nos tornarmos mais conscientes das nossas próprias emoções e de como elas influenciam a nossa percepção dos nossos estados de espírito? Por exemplo, podemos manter um «diário emocional» e registar todas as emoções que sentimos ao longo do dia. Também podemos criar um dispositivo para nos ajudar a registar todas as emoções que sentimos ao longo do dia? Podemos usar o Micro:bit e programá-lo para registar todas as nossas emoções, e podemos até associar essas emoções a cores e sons.

Abaixo estão alguns exemplos de utilização do Micro:bit e do Makecode para registar emoções.

Em primeiro lugar, para armazenar os dados no micro:bit, é necessário instalar a extensão Makecode [datalogger](#). Aqui pode encontrar mais detalhes e informações sobre como [recolher e armazenar dados com o micro:bit](#).

Em segundo lugar, podemos usar os sensores do micro:bit para registar emoções.



Depois de registarmos as diferentes emoções durante um determinado período de tempo, podemos ver os dados gerados e descarregá-los.

time (seconds)	joy	sadness	surprise	anger
13.395				1
14.193				1
15.592		1		
16.329			1	
17.707			1	
18.355				1
21.028		1		
21.762			1	
22.579	1			
23.962	1			
24.674	1			

Também podemos descarregar os dados gerados para processamento posterior e sonificar os dados gravados.

Outra opção utilizando o micro:bit é usar um kit de extensão com sensores e atuadores que permitam registar emoções com mais informações. Por exemplo, pode-se usar uma fita de LEDs para que, cada vez que uma emoção é registada, ela acenda com uma cor diferente associada a cada emoção.

RESULTADOS DA FASE IMAGINE:

Protótipo micro:bit para registar as emoções que experimentamos ao longo de um período de tempo e um ficheiro CSV com as emoções registadas.

3. CREATE

Transformar emoções em formas de expressão, como o som, é uma maneira criativa de explorar e comunicar o que sentimos. Podemos associar emoções a **elementos musicais específicos**, por exemplo:

- Alegria: ritmos rápidos, tons agudos, acordes maiores.
- Tristeza: melodias lentas, tons graves, acordes menores.
- Raiva: Sons percussivos intensos e de alto volume.
- Calma: Harmonias suaves, repetições rítmicas.

Para isso, podemos usar **instrumentos**, aplicações de música digital ou simplesmente as nossas vozes para criar melodias que representam o que sentimos.

Também podemos associar emoções a **sons ambientais**, por exemplo:

- Tristeza: Chuva, vento, passos lentos.
- Alegria: Risos, pássaros a cantar, sinos.
- Medo: Ruídos metálicos, ecos.

Ou podemos até atribuir **frequências específicas a diferentes emoções**, ou seja, usar um sintetizador ou um aplicativo de som para construir uma escala de emoções com base nas frequências.

- Baixo para emoções intensas, como tristeza ou medo.
- Agudos para emoções leves, como alegria ou surpresa.

Também poderíamos criar um sistema interativo associando **cores e sons**:

- Um círculo vermelho intenso (raiva) pode gerar um som alto e percussivo.
- Um azul suave (tristeza) pode ser transformado num som melancólico e prolongado.

A sonificação de dados consiste em traduzir informações numéricas ou qualitativas em sons. Aqui está um exemplo simples usando um registo de emoções diárias e como convertê-lo numa peça sonora.

Suponhamos que mantemos um registo diário das emoções durante uma semana:

Dia	Alegria	Tristeza	Raiva	Surpresa
Segunda-feira de manhã	1	0	0	0
Segunda-feira à noite	1	0	0	0
Terça-feira de manhã	0	1	0	0
Terça-feira à noite	0	1	0	0
Quarta-feira de manhã	0	0	0	1
Quarta-feira à noite	0	0	1	0
Quinta-feira de manhã	1	0	0	0
Quinta-feira à noite	1	0	0	0
Sexta-feira de manhã	1	0	0	0
Sexta-feira à noite	1	0	0	0

Podemos atribuir **tons às emoções**:

- Alegria: tom agudo (xilofone ou flauta).
- Tristeza: Melodias lentas e suaves (violoncelo ou piano).
- Raiva: Percussão intensa (tambor ou batidas).
- Medo: Sons agudos e tensos (violino ou sintetizador).
- Calma: Sons suaves e prolongados (harpa ou sinos).

E também traduzir os dados em **parâmetros de som**, por exemplo, usando intensidade:

- Volume: A intensidade da emoção define o volume do som do instrumento.
- Duração: Mais intensidade = sons mais longos.

Desta forma, poderíamos criar uma série temporal para cada dia, por exemplo:

Para segunda-feira:

- Alegria (4): Um tom agudo de flauta, volume médio-alto.
- Tristeza (2): Um acorde baixo de piano, volume suave.
- Raiva (1): Uma batida sutil de tambor.
- Medo (3): Um som agudo de violino.
- Calma (5): Uma harpa com notas longas e suaves.

Pode utilizar a seguinte tela de sonificação de dados para projetar a sua sonificação: <https://sonification.design/resource.html> Siga as etapas abaixo para concluí-la:

1. Situação: Defina quem são os seus utilizadores e quais são os objetivos e o contexto da sua sonificação.
2. Opções de mapeamento: defina como mapear os parâmetros de dados para os parâmetros de som.
3. Abordagem da sonificação: atitude em relação à sonificação.
4. Experiência auditiva: imagine como a sua audiência irá ouvir a sonificação.

Existem diferentes ferramentas para sonificação, podemos usar o Micro:bit ou outro software de sonificação mais específico, como o TwoTone (<https://twotone.io/>) ou o Sonic Pi (<https://sonic-pi.net/>), que nos permite codificar música a partir de dados.

No projeto Soundscapes, é possível encontrar exemplos de técnicas de sonificação a recolha de dados.

Esta atividade propõe um exemplo de sonificação, que envolve o uso do software TwoTone para criar representações sonoras dos dados do diário de emoções que foram gravados com um dispositivo micro:bit, conforme mostrado acima. Também pode usar a sua imaginação para sonificar com os recursos disponíveis. Por exemplo, pode gravar os seus próprios sons.

É importante garantir que os dados colocados no Twotone estejam organizados, com cada parâmetro numa coluna separada da folha de cálculo e os nomes dos parâmetros listados na primeira linha, conforme se segue.

O ficheiro gerado pelo micro:bit é um ficheiro CSV e precisará ser convertido para uma tabela no formato XLSX. Existem para isso muitos tutoriais online. Uma das opções é:

1. Abra o ficheiro CSV com o Microsoft Excel. Verá que os dados estão separados por pontos ou colunas.
2. Selecione a coluna dos dados e vá para Dados > Texto em colunas
3. Na primeira janela, selecione «Delimitado. Caracteres como vírgulas ou tabulações separam os campos».
4. Na segunda janela, escolha o delimitador Vírgula.
5. Continuar > Concluir.

O seu documento deixará de estar separado por vírgulas e passará a apresentar os dados em colunas.

	A	B	C	D
1	time (seconds),	joy,sadness,surprise,anger		
2	26.446,,1			
3	27.277,,1			
4	27.917,,1			
5	28.884,,1,			
6	29.997,,1			
7	31.424,,1			
8	32.304,1,,			
9	33.021,1,,			
10	33.738,1,,			
11	34.453,1,,			
12	35.152,,1,			
13	35.159,1,,			
14	37.081,1,,			
15	37.548,,1,			
16	37.791,1,,			
17	40.234,1,,			
18	40.949,1,,			
19	41.66,1,,			
20	42.37,1,,			
21				

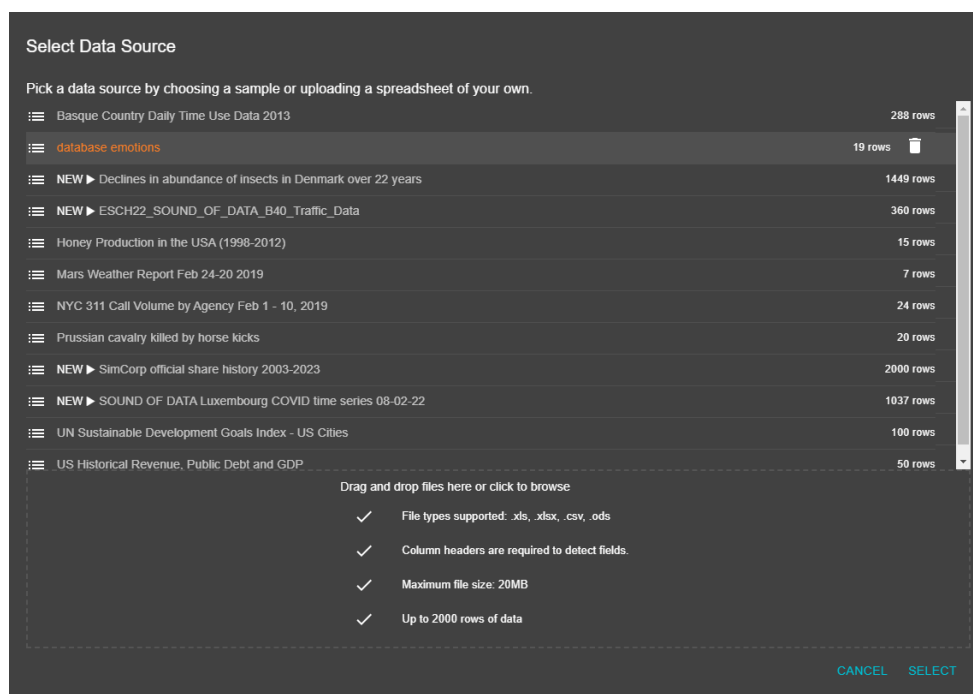
CSV file

	A	B	C	D	E	F
1	time (seconds)	joy	sadness	surprise	anger	
2	26.446	0	0	0	1	
3	27.277				1	
4	27.917			1		
5	28.884		1			
6	29.997			1		
7	31.424				1	
8	32.304	1				
9	33.021	1				
10	33.738	1				
11	34.453	1				
12	35.152		1			
13	35.159	1				
14	37.081	1				
15	37.548			1		
16	37.791	1				
17	40.234	1				
18	40.949	1				
19	41.66	1				
20	42.37	1	0	0	0	
21						

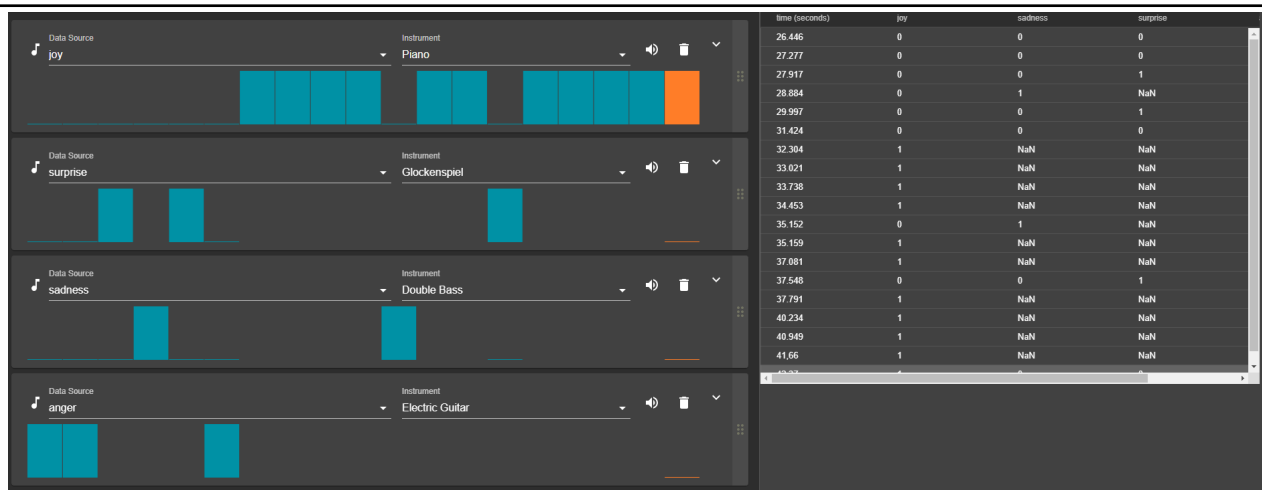
XLSX file

Depois de os dados estarem bem organizados, o passo seguinte é usar o TwoTone para sonificar os dados.

Aceda ao TwoTone (<https://twotone.io/>) e inclua o ficheiro XLSX na fonte de dados. Em seguida, selecione os dados colocados na lista.



De seguida, é necessário seleccionar cada emoção como uma nova faixa e configurar os parâmetros de som.



Para configurar os parâmetros de som (volume, tonalidade, intervalo da escala e outros parâmetros), clique na seta no canto superior direito de cada faixa. Um exemplo de configuração para os dados de exemplo usados ao longo desta atividade é mostrado abaixo.



Clique em reproduzir e aprecie a sua criação. Pode configurar os parâmetros para ajustá-los de acordo com a análise e a tela de sonificação.

Depois de concluir o seu projeto, pode exportá-lo para uma faixa de áudio em mp3 (ou outro formato) clicando no botão «exportar» no canto inferior direito.

Pode aceder através deste [link](#) ao áudio gerado com este exercício.

RESULTADOS DA FASE DE CRIAÇÃO:

Uma faixa de áudio do seu diário emocional.

4. SHARE

Incentive os alunos a partilharem com a turma as faixas de áudio criadas e a refletirem sobre as emoções geradas por cada sonificação.

Explore novas formas de expressar emoções e, por exemplo, enquanto ouve a sonificação do parceiro, peça aos alunos para desenharem ou representarem visualmente as emoções ou ideias que são geradas. Compare e discuta os desenhos criados.

[O projeto Dear data](#) é um bom exemplo de como a visualização de dados pode ser feita, através da arte e da criatividade.

RESULTADOS DA FASE DE PARTILHA:

Um espaço de reflexão no qual os alunos podem partilhar a sua experiência durante o desenvolvimento da atividade.