

**UNIDADE DIDÁTICA PARA ALUNOS DO ENSINO BÁSICO
DO 1º E 2º CICLOS**

MANUAL DO PROFESSOR



© Sociedade Espanhola de Acústica, 2008, 2012

Desenvolvimento de conteúdos: Antonio Calvo-Manzano, Professor de Acústica

Aconselhamento didático: Julia Garrido, Professora do Ensino Primário

E-mail: secretaria@sea-acustica.es

Web: www.sea-acustica.es

ISBN: 84-87985-13-0

Depósito Legal: M58370-2008

PROGRAMA DE SENSIBILIZAÇÃO PARA O RUÍDO

**UNIDADE DIDÁTICA PARA ALUNOS DO ENSINO BÁSICO DO 1º E 2º
CICLOS**

MANUAL DO PROFESSOR



Sociedade Portuguesa de Acústica

PROGRAMA DE SENSIBILIZAÇÃO PARA O RUÍDO

Este documento que é uma parte da Campanha de Sensibilização para o Ruído, constitui uma tradução para português promovida pela Sociedade Portuguesa de Acústica de uma unidade didática promovida pela Sociedade Espanhola de Acústica, e destina-se a dar a conhecer: a) as causas do ruído; b) as consequências do ruído como um factor de poluição ambiental; c) como se proteger do ruído; d) a forma de agir para não sermos agentes produtores de ruído.

Embora esta atividade formativa possa ter lugar em qualquer momento do ano lectivo, sugere-se que a mesma tenha lugar umas semanas antes do Dia Internacional de Sensibilização para o Ruído, que decorre a nível internacional na última quarta-feira do mês de abril.

Para que o Dia Internacional de Sensibilização para o Ruído tenha um carácter especial, sugere-se a realização de um evento para todos os alunos na escola e, eventualmente, para as suas famílias, em que um professor/a da escola ou uma pessoa convidada, apresente uma palestra realçando a necessidade de desenvolver nos estudantes uma cultura de respeito face ao ruído, destacando a importância de ter sempre presente o que aprenderam através desta unidade didática. Também podem ser exibidos os trabalhos efetuados, propostos como atividade prática da unidade didática. Sugere-se a possibilidade de entregar um prémio para cada um dos melhores trabalhos realizados, e incluir no ato uma apresentação musical ou cénica desenvolvida pelos alunos da escola, que terminará com 60 segundos de silêncio, para que os alunos tenham a oportunidade de ouvir os ruídos do ambiente sonoro que os rodeia.

As contribuições dos professores que desenvolvam esta atividade educativa serão de valor inestimável para melhorar este programa e a sua aplicação em sucessivas campanhas, de modo a que esta unidade didática continue a crescer com a ajuda dos professores, pelo que, para além de agradecer o trabalho realizado e o interesse demonstrado por este programa de educação e sensibilização, são convidados a enviar à Sociedade Portuguesa de Acústica (spacustica@Inec.pt) as suas sugestões e propostas, ou os comentários dos seus alunos que considerem de destacar, pela sua originalidade, profundidade ou outro motivo.

UNIDADE DIDÁTICA

OBJETIVOS:

- Sensibilizar os alunos para a problemática do ruído.
- Informá-los sobre os danos e perigos causados pelo ruído.
- Aconselhá-los sobre como devem proteger-se do ruído.
- Indicar-lhes como agir para não serem agentes produtores de ruído.
- Avaliar o ruído como uma forma de poluição.

DESTINATÁRIOS:

Esta unidade didática destina-se aos alunos do primeiro e segundo ciclo do ensino.

DURAÇÃO:

A duração total da atividade formativa pode ser de 1 horas e 30 minutos, divididos em dois módulos de 45 minutos.

CONTEÚDOS:

- 1) Perceber a diferença entre o som e o ruído;
- 2) Aprender a escutar os sons que nos rodeiam;
- 3) Conhecer os efeitos negativos que o ruído tem para a saúde;
- 4) Aprender a proteger-se do ruído
- 5) Aprender comportamentos não produtores de ruído;
- 6) Adquirir hábitos de Boas Práticas contra o ruído;
- 7) Conhecimentos gerais básicos sobre o som:
- 8) Visionamento do programa audiovisual "Silín y Ruidón"¹⁾;
- 9) Conclusões;
- 10) Proposta de atividades práticas complementares

¹⁾ Por enquanto ainda não estão disponíveis conteúdos audiovisuais na língua portuguesa

A unidade didática consiste em dois módulos gerais mais um módulo específico para alunos do segundo ciclo:

MÓDULO A: Sessão Introdutória e de mentalização. Perceber a diferença entre som e ruído e identificar sons e ruídos que nos rodeiam. Conhecer os efeitos negativos que o ruído tem para a saúde. Identificar o ruído como uma forma de poluição.

MÓDULO B: Sessão de aquisição de conhecimentos gerais: como nos podemos proteger do ruído, comportamentos não produtores de ruído e hábitos de Boas Práticas contra o ruído.

MÓDULO C: Válido somente para alunos de terceiro ciclo; aspetos técnicos do som.

.

METODOLOGIA:

Com base na participação ativa do grupo de alunos a que é dirigida esta unidade didática, através da realização de uma série de perguntas abertas feitas pelo professor/a, a fim de perceber o grau consciencialização que o grupo tem sobre o assunto, são depois indicadas algumas ideias mais adequadas a cada uma das perguntas, usando as sugestões deste manual e o seu próprio critério.

Visionamento do programa audiovisual "Silin e Ruidón" e entrega da versão impressa do mesmo a cada aluno.

Nota (informação ao professor): o filme narrado em língua espanhola encontra-se disponível em <https://vimeo.com/18267500>

No final da unidade didática, os alunos serão convidados a fazer uma atividade prática relacionada com os ensinamentos recebidos.

PROPOSTA DIDÁTICA:

MÓDULO A: Sessão Introdutória e de mentalização. Perceber a diferença entre som e ruído e identificar sons e ruídos que nos rodeiam. Conhecer os efeitos negativos que o ruído tem para a saúde. Identificar o ruído como uma forma de poluição

A-1. Sessão introdutória

O professor/a inicia a sessão com uma introdução aos diversos estímulos sonoros que nos rodeiam - sons e ruídos - e com essa unidade didática vamos aprender a nos protegermos do ruído e a ter comportamentos não produtores de ruído.

A-2. Sessão de mentalização

Esta fase visa despertar o interesse dos alunos pelo tema fazendo com que eles participem activamente no desenvolvimento desta acção formativa. Para isso pedir-se-á aos alunos que respondam às seguintes perguntas.

1) Perceber a diferença entre som e ruído

- 1.ª Pergunta: Podem dar alguns exemplos de sons?

Respostas e Discussão: cinco ou seis alunos colocam exemplos que acreditam serem apropriados. Em seguida, o professor/a pergunta se o resto dos alunos concordam e quais os motivos.

Contribuição do professor/a: apresentar alguns exemplos de sons comuns, por exemplo:

A música

Os sinos de um relógio

A voz humana num nível moderado de conversação

Etc.

- 2.ª Pergunta: podem dar alguns exemplos de ruído?

Respostas e discussão:

Contribuição do(a) Professor(a): apresentar alguns exemplos de ruídos comuns, tais como:

Ruído de tráfego

Ruído de aviões

Ruído do televisor do vizinho

Ruído das obras públicas urbanas, Etc.

3.ª Pergunta: Como se pode definir o som?

Respostas e discussão:

Contribuição do(a) Professor(a): som, em sentido estrito, é uma sensação agradável produzida no sentido da audição.

Nota explicativa: o conceito físico de som inclui tanto o som em sentido estrito, como o ruído e pode ser definido como a sensação produzida no sentido da audição por certos agentes físicos que excitam o ouvido por meio de ondas sonoras.

- 4ª Pergunta: O que é o ruído?

Respostas e discussão:

Contribuição do(a) Professor(a): A definição básica é "o ruído é um som indesejado"

2) Identificar os sons e ruídos que nos rodeiam

- 5ª Pergunta: Podem dar alguns exemplos de sons da natureza?

Respostas e discussão:

Contribuição do(a) Professor(a): apresentar alguns exemplos de sons naturais agradáveis, tais como:

O chilrear dos pássaros

O cair da água numa pequena cascata

O movimento suave das folhas das árvores movidas pelo vento

O murmúrio distante das ondas do mar

Etc.

- 6.ª Pergunta: Podem dar alguns exemplos de sons, que não ruídos, próprios da cidade?

Respostas e discussão:

Contribuição do(a) Professor(a): apresentar alguns exemplos, tais como:

O ruído de tráfego

O Ruído de obras urbanas

Etc.

- 7ª Pergunta: Quando é que consideramos como ruído um som quotidiano?

Respostas e discussão:

Contribuição do(a) Professor(a): consideramos ruído um som quotidiano, quando nos incomoda ou perturba na nossa actividade.

3) Os efeitos negativos que o ruído tem na saúde

- 8ª Pergunta: Existe algum ruído que vos afeta ou incomoda?

Respostas e discussão:

Contribuição do(a) Professor(a): os ruídos que nos afetam ou incomodam são todos aqueles que interferem na nossa actividade, que perturbam a nossa atenção, ou que não nos deixam descansar.

-9ª Pergunta: Açam que o ruído tem algum efeito negativo sobre a nossa saúde?

Respostas e discussão:

Contribuição do(a) Professor(a): discutir os problemas que a exposição ao ruído pode provocar nas pessoas, tais como:

Impedir o descanso.

Provocar inquietação, nervosismo e agitação.

Dificultar a concentração na sala de aula ou o estudo em casa.

Provocar problemas de saúde, como dor de cabeça ou outros mais graves.

Atividades práticas: o professor/a propõe aos seus alunos que contribuam com ideias que considerem adequadas para completar o seguinte quadro:

SONS AGRADÁVEIS	RUÍDOS DESAGRADÁVEIS	RUÍDOS NÃO DESAGRADÁVEIS

Reproduzir este quadro na ardósia e ir anotando as contribuições dos alunos.

Discussão: perguntar aos alunos se estão de acordo com todas as respostas.

Contribuição do professor/a: esclarecer aquilo que considera adequado de acordo com o seu próprio critério.

MÓDULO B: Sessão de aquisição de conhecimentos: como havemos de nos proteger do ruído, comportamentos não produtores de ruído e hábitos de boas práticas contra o ruído.

4) Como havemos de nos proteger do ruído

-10ª Pergunta: Como nos podemos proteger do ruído e dos níveis sonoros indesejáveis?

Resposta e discussão:

Contribuição do professor/a: comentar a necessidade de nos protegermos de níveis sonoros elevados, que podem causar danos nas pessoas, sublinhando em especial que, embora alguns possam não crer, o ruído excessivo pode afectar-nos.

Façam-se as seguintes recomendações:

Não frequentar lugares onde o nível sonoro ambiental seja alto;

Não ouvir música com volumes elevados;

Ao usar auscultadores, ou auriculares, não aumentar muito o volume. Os volumes sonoros elevados podem causar danos auditivos.

- 11ª Pergunta: Estudam, ou lêem, a ouvir música?

Resposta e discussão:

Contribuição do professor/a: ouvir música pode interferir, fazendo com que diminua a concentração.

- 12ª Pergunta: Precisam de silêncio para realizar alguma atividade concreta?

Resposta e discussão:

Contribuição do professor/a: o silêncio é necessário para a realização de actividades que requeiram grande concentração.

5) Comportamentos não produtores de ruído

- 13ª Pergunta: O que podemos fazer para não produzir ruído?

Resposta e discussão:

Contribuição do professor/a: recomendar que se observe sempre uma conduta cuidadosa para não incomodar os outros com um comportamento cívico incorrecto no referente à produção de ruído.

Fazer as seguintes recomendações:

- Falar em tom de voz moderado. Não há necessidade de guinchar, gritar ou vociferar para comunicar com os outros.

- Não arraste cadeiras, mesas ou outros móveis que podem causar incómodo nas pessoas que estejam perto de nós, e mesmo aqueles dos pisos adjacentes.
- Não Fechar as portas sem bater. Ao fechar as portas batendo-as com força produz-se um ruído muito desagradável para aqueles que estão perto de nós.
- Ouvir música não elevando demasiado o volume, tentando não causar incómodo nem àqueles que estão em nossa casa, nem aos vizinhos próximos.
- Em casa, brincar de modo a que não se produza ruído e que não seja incomodativo para os vizinhos, evitando correr pelos corredores, jogar à bola e outras coisas desse tipo.
- Recomendar que em casa o volume da TV seja moderado, bem como o volume de quaisquer os outros dispositivos sonoros. Esses sons também se podem tornar num ruído perturbador para quem não quiser desfrutar deles.
- De noite, na casa de banho, evitar descarregar os autoclismos, abrir demasiado as torneiras ou o chuveiro. Tudo isso produz desconforto.
- Recomendar que não se ponham em funcionamento as máquinas de lavar roupa, ou as máquinas de lavar louça, secadores ou liquidificadores, durante a noite. Esses equipamentos produzem ruído que, naquele período de descanso, se torna mais incomodativo do que de dia. Durante o dia há muitos ruídos que não percebemos e que, portanto, não nos produzem incómodo.

6) Boas Práticas contra o ruído

Contribuição do Professor/a: exposição e comentários sobre “Conjunto de regras de Boas Práticas contra o ruído”

1. Proteger adequadamente a audição evitando a exposição a níveis de ruído não recomendados.
2. Prestar atenção aos ruídos que fazemos e respeitar o direito dos outros para usufruir de um ambiente sonoro confortável.
3. Evitar locais de entretenimento ruidosos.
4. Utilizar os aparelhos de som com níveis que não produzam incómodo para os outros.
5. Ajustar o volume para um nível adequado, quando ouvir música com auscultadores.
6. Falar com um volume de voz adequado.
7. Praticar condutas cuidadosas no que se refere à geração de ruído em casa, na escola e em outros lugares.

8. Maximizar o cuidado durante a noite para não causar incômodo aos vizinhos que estão a descansar.
9. Respeitar o descanso dos vizinhos nos momentos de diversão pessoal.
10. Repreender quem tenha um comportamento pouco cuidadoso em relação ao ruído.

MÓDULO C: Específico somente para estudantes de Terceiro Ciclo

7. Aspetos técnicos do som.

- 14ª Pergunta: Como se produz o som ou o ruído?

Contribuição do professor/a: o som ou ruído é produzido pelo movimento das partículas dos corpos. Este movimento das partículas pode ser produzido por várias ações: impactos em móveis, arrastar de cadeiras, fechar uma porta com força, deixar cair uma bola, correr por um corredor, a operação de um aparelho mecânico, etc.

- 15ª Pergunta: Quais são as duas principais quantidades que caracterizam o som e o ruído?

Contribuição do professor/a: a frequência e nível sonoro.

A frequência é definida pelas vibrações do movimento produtor de ruído. As baixas frequências correspondem ruídos graves, as altas frequências correspondem ruídos agudos.

O nível sonoro é definido pela energia do movimento vibratório produtor do ruído. Quanto maior a energia, maior o nível sonoro.

- 16ª Pergunta: Em que unidades se medem a frequência e o nível sonoro?

Explicação do(a) professor(a):

A frequência é medida em hertz (Hz) e o nível sonoro em decibel (dB).

- 17ª Pergunta: Quais são os limites da audição humana quanto à frequência e ao nível sonoro?

Explicação do(a) professor(a): no que respeita à frequência, o ouvido humano consegue perceber sons entre os 20 Hz e os 20.000 Hz; no que respeita ao nível sonoro, os limites do ouvido humano são de 0 a 120 dB. Níveis sonoros acima de 120 dB são perigosos, e podem causar danos irreversíveis ao ouvido.

Comum a todos os três ciclos.

8. Visualização do filme de animação "Silin e Ruidón"

Intervenção do(a) professor(a):

Explicação introdutória:

O filme de animação que se apresenta neste ponto é um resumo do que tem vindo a ser tratado nos módulos A e B da presente unidade didática. Transmite-se, através de imagens e som, a informação necessária para a consciencialização pública adequada no que respeita ao ruído, evitando, por um lado, exposições excessivas, e, por outro lado, atuando como uma orientação para uma atuação corretiva no sentido de minimizar a produção de ruído.

Uma vez terminada a visualização da animação, é entregue uma cópia da versão impressa (banda desenhada) a cada participante.

9. Conclusões

O(A) professor(a) pode fazer algumas questões relacionadas com o conteúdo abordado nestes módulos para verificar qual o grau de consciencialização sobre o assunto que os alunos atingiram, corrigindo e esclarecendo aspetos que considere adequados.

10. Proposta de atividades práticas complementares

Após a sessão, o(a) professor(a) deverá pedir aos alunos para realizar atividades práticas relacionadas com as causas, efeitos e prevenção do ruído.

Deverá explicar aos alunos o que se pretende fazer, e como fazê-lo. Definirá uma data para a apresentação e análise dos trabalhos realizados.

Alunos do primeiro ciclo: desenho individual mostrando um ambiente sonoro agradável.

Alunos do segundo ciclo: história coletiva por grupos de estudantes (5 ou 6 alunos por grupo) que demonstre as boas práticas no que respeita ao ruído.

Alunos do terceiro ciclo: redação sobre as causas, efeitos e prevenção do ruído.

Original



WEB: www.sea-acustica.es

E-mail: secretaria@sea-acustica.es

Tradução para Português



WEB: www.spacustica.pt

E-mail: spacustica@lnec.pt

Coordenação: Sónia Antunes

Colaboração: Fátima Inglês, Carlos Fafaiol,

Luís Godinho