



Digitalização e clima

Consciência ambiental no mundo digital

Pensar primeiro,
clique depois.



Materiais didáticos



Com exercícios para usar com grupos de jovens e nas aulas

Índice

Digitalização e clima

Consciência ambiental no mundo digital

Introdução	4
1 Avaliar corretamente os factos	6
<i>Exercício 1:</i> Familiarizar-se com um novo tema	7
2 Conhecer e avaliar as fontes de informação	8
<i>Exercício 2:</i> Tornar os factos compreensíveis	9
3 Quem me está a influenciar? Factos vs. emoções	10
<i>Exercício 3:</i> Planear a sua própria campanha nas redes sociais	11
4 Opiniões contraditórias - Lidar com o ódio na rede	12
<i>Exercício 4:</i> Combater o ódio com factos!	13
5 Necessidades básicas no mundo digital	14
<i>Exercício 5:</i> As minhas necessidades no mundo digital	15
6 Consumo de recursos no fabrico de equipamentos	16
<i>Exercício 6:</i> O meu equipamento digital	17
7 Consumo de recursos pela utilização dos equipamentos	18
<i>Exercício 7:</i> Estas aplicações são importantes para mim!	19
8 Reduzir o consumo de recursos com a ajuda dos meios digitais	20
<i>Exercício 8:</i> A minha avaliação das aplicações	21
9 Questionar ações em casa e na escola	22
<i>Exercício 9:</i> Interferir cada vez menos com o clima	23
Dicas para professores, jovens e pais	24
O que posso fazer?	25
Ficha Técnica	26

Introdução

O que o clima tem a ver com os meios digitais e as pessoas jovens

Os e as jovens preocupam-se com o futuro – o seu futuro pessoal e o futuro do mundo inteiro. No entanto, não formam um grupo homogéneo, há grandes diferenças entre eles: desde “Tanto me faz, de qualquer maneira não se pode fazer nada!”, até aos jovens altamente empenhados no tema da proteção do clima e que estão a iniciar as suas próprias campanhas online, tudo é possível.

É evidente que **enquanto seres humanos temos influência no clima** – sobretudo através da utilização intensiva de serviços de *streaming*, compras online, videoconferências e outros desenvolvimentos digitais que consomem muita energia. Por isso, é importante que os e as **jovens tenham consciência do papel** que desempenham e que sejam capazes de **refletir e adaptar as suas próprias ações**. Mas para isso são necessárias determinadas **condições sociais** que encorajem as empresas, organizações e entidades regionais a dar o seu contributo para a proteção do clima. Um dos objetivos deve ser alcançar os **objetivos de desenvolvimento sustentável** (ODS – podem ser consultados em unric.org/pt/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel/), que também são relevantes para Portugal.

Conflito entre digitalização e clima

O principal objetivo deste manual é a apresentação de **sugestões** para uma **vida consciente** dentro do conflito entre a digitalização e o clima sem estabelecer regras de aplicação geral. Cada indivíduo pode contribuir com algo diferente, e nós achamos que isso é bom! É importante entender as correlações entre a digitalização e o clima e poder avaliar as consequências das nossas próprias decisões e ações.

→ Começamos este manual com os temas **Verificação dos factos e crítica das fontes**. Qual a origem das informações sobre a influência dos meios digitais no clima? Quais os interesses subjacentes e qual a perspetiva? Para ser capaz de formar uma opinião própria é importante conhecer boas fontes, mas também é preciso tomar uma posição crítica perante os alegados factos, para poder classificá-los corretamente.



- Para motivar os e as jovens a empenharem-se na proteção do clima, é importante encontrar um ponto de referência pessoal para eles/as, e explicar-lhes a **diferença entre emoções e factos**, bem como entre **campanhas e propaganda** no debate sobre o clima.
- Estreitamente ligada à digitalização e ao seu impacto sobre o clima está a questão do **ódio na rede**. As pessoas que defendem publicamente uma mudança da política em relação ao clima estão frequentemente expostas ao ódio e à difamação nas redes sociais. Estas também não poupam jovens empenhados/as. Por isso é importante que aprendam cedo a lidar com estas situações, a ter confiança em si próprios e a protegerem-se e apoiarem-se mutuamente.
- Para entender melhor a influência dos meios digitais no clima, é essencial familiarizar-se com as **bases técnicas e científicas dos smartphones e da sua produção**. De que materiais são feitos, de onde vêm, existem alternativas aceitáveis? E: o que acontece com os equipamentos digitais que já não são usados?
- Os meios digitais não causam apenas um elevado consumo de energia, mas também oferecem **oportunidades para melhorar a proteção do ambiente**, por exemplo através do teletrabalho e das videoconferências para reduzir o trânsito, ou através de aplicações concretas como plataformas de troca, lojas de segunda mão ou redes de vizinhança, nas quais se pode, por exemplo, pedir emprestado equipamento raramente necessário. A questão essencial é encontrar um caminho para minimizar os efeitos nocivos da digitalização sobre o clima e, ao mesmo tempo, usá-la para melhorar a proteção do clima.
- Por último, mas não menos importante, a utilização dos meios digitais e as alterações climáticas associadas também podem ser influenciadas nas escolas e nas famílias, não só pelo **exemplo dado pelas instituições educativas**, mas também por **medidas concretas de poupança de energia e de recursos** e por soluções criativas próprias para o ensino e a vida em casa. Para este propósito podem ser utilizados também recursos disponíveis em lpn.pt/pt/cidadania-ambiental/educacao-ambiental/recursos-pedagogicos.

Um objetivo, várias possibilidades

Os temas da consciência ambiental e da digitalização podem ser tratados de várias formas na sala de aula ou com grupos de jovens, e cada um pode dar um contributo diferente para um modo de vida mais sustentável: **em última análise, o objetivo é mostrar aos jovens/alunos(as) as diversas possibilidades e transmitir-lhes a alegria de uma maneira sustentável de agir.**

Para além das introduções teóricas, este manual contém também exercícios apropriados para a utilização em sala de aula ou com grupos de jovens.

Documentos de referência:

- **Quadro Dinâmico de Referência de Competência Digital (QRRCD)**
- **Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade**



Avaliar corretamente os factos

As discussões sociais sobre novos temas podem ser bastante desconcertantes. Diversos canais divulgam informações contraditórias e o verdadeiro e o falso acabam por misturar-se. Acontece com frequência que temas como o clima são aproveitados por pessoas públicas ou organizações e abordados do ponto de vista deles. Daí resulta, geralmente, ainda mais confusão.

O desenvolvimento de determinados temas no discurso público deixa uma coisa clara: também **os factos podem alterar-se ao longo do tempo** – ou porque a investigação evoluiu ou porque fatores de influência importantes sofreram uma alteração.

O olhar da sociedade sobre os meios digitais e as alterações climáticas ao longo do tempo



Anos 1990: Suposição de que o possível teletrabalho reduz o trânsito e as emissões de CO₂ (Wilson & Stewart).

Anos 2000: A sociedade da informação é considerada um aspeto importante do desenvolvimento sustentável (Isenmann).

Anos 2010: A digitalização transforma-se no motor da economia, sem digitalização não há perspetiva económica (Die Welt).

Anos 2020: As alterações climáticas são consideradas um assunto socialmente relevante, já não estão dissociadas de outras questões económicas. Surge a discussão: A digitalização ajuda ou prejudica?

Como se podem avaliar os factos?

Na prática, um indivíduo sozinho não pode analisar a verdade dos factos. Tem de recorrer a **fontes fiáveis e confiar no seu próprio espírito crítico**. Uma primeira panorâmica geral das normas atualmente aplicáveis pode ser obtida nos chamados **Livros Verdes** (base para discussão e formação de opinião) ou **Livros Brancos** (base para implementação política e tomada de decisões) da **ONU, OCDE e UE**.

Importante é também sempre o **contexto de uma investigação**: Quem investigou, quando e porquê e quem financiou a investigação? Existem investigações comparáveis?

Links

Sobre Desinformação:

youtu.be/JuUzzAwoSko (vídeo inglês)

internetsegura.pt/Desinformação

Familiarizar-se com um novo tema

Duração:	1–3 sessões/aulas, consoante a complexidade do tema escolhido
Tipo:	Trabalho em grupo, pesquisa, apresentação
Áreas abrangidas:	Lidar com informações e dados, Criação e produção de conteúdos digitais, Segurança, Pesquisa, Seleção e organização de informações
ODS:	Objetivo 4 “Educação de qualidade”

Objetivos

- Saber como abordar um novo tema
- Analisar as fontes de forma crítica
- Pensamento crítico

Temas

#Pesquisa #Investigação #Apresentação #CríticadaFonte #AvaliaçãodaInformação

Procedimento

Os/as jovens **trabalham um novo tema** e fazem considerações preliminares sobre um projeto de investigação científica.

Fase 1

Os/as jovens escolhem um **tema de investigação** que lhes interesse em torno da digitalização e do clima (por exemplo, a influência dos serviços de *streaming* sobre o clima) e juntam-se em pequenos grupos.

Fase 2

Os/as jovens **reúnem** as suas ideias e os **resultados de pesquisa** (por exemplo, com a ajuda de um mapa mental) num cartaz:

- Quais são os **atores** que poderiam ter um interesse nos resultados da pesquisa e porquê?
- Que **subtemas** são importantes?
- Onde há pontos de interseção com outros temas?
- Quais são as **instituições de investigação** que estão ativas neste campo, quais são os dados que podem ser usados como base?
- Onde há **boas fontes**?
- Qual é a **opinião** dos/as jovens e como é que esta **influencia** o trabalho?

Fase 3

No fim, os/as jovens **estruturam** as suas ideias em possíveis etapas de investigação e apresentam-nas a todo o grupo ou turma.

Dica

Este exercício é adequado também como preparação para um trabalho pré-científico/ tese de final de curso.

Conhecer e avaliar as fontes de informação

A questão das alterações climáticas é importante para todos e existe o risco de ser misturada com **informações falsas** ou simplesmente com **relatórios baseados numa investigação não profissional**.

Por isso, para além da análise dos factos é importante saber onde podem ser encontradas informações fiáveis.

Avaliar informações online: Análise das fontes

- **Quem** está por trás?
(Autor, proprietário, editor, financiamento)
- **Até que ponto** os conteúdos relacionados com um determinado tema são profissionais e abrangentes?
- **Onde** é que os conteúdos são publicados? (Página de notícias, base de dados, blog, fórum etc.)
- **Porque e para quem** foi publicada a informação?

Boas fontes para o tema da digitalização e do clima

- **Bases científicas:** Num caso ideal, estas também formam a base para declarações de vontade política, por exemplo, na forma de Livros Verdes e Livros Brancos. Se a questão for de relevância global, entra em cena a ONU – no caso das alterações climáticas, com o “Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas” (IPCC).
 - ipcc.ch – Nações Unidas
 - si.or.at/109 – União Europeia
 - apambiente.pt/index.php – Portugal
- **Consórcios de investigação e grupos de reflexão:** Estas associações ajudam os investigadores não só com o financiamento mas também com a implementação prática dos trabalhos de investigação.
 - theshiftproject.org – The Shift Project
 - youtu.be/frwNqpShubE – ONU Alterações climáticas
 - scientists4future.org – Scientists for Future



→ Organizações não-governamentais:

As organizações não-governamentais como Greenpeace (clickclean.org), a ZERO (zero.org) ou Quercus (quercus.pt) são fontes de informação relevantes.

Dicas

- Muitos cientistas ou grupos de investigação de renome têm *sites* através dos quais partilham informações relevantes com o público – por exemplo: **IPMA** (Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I. P.) ou **INSA** (Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge).
- As notícias dos meios de comunicação social sérios baseiam-se geralmente também nos Livros Verdes ou Brancos.

Tornar os factos compreensíveis

Duração:	2 sessões e trabalho pessoal
Tipo:	Trabalho individual ou de grupo, pesquisa, criação de produto
Áreas abrangidas:	Lidar com informações e dados, Criação e produção de conteúdos digitais, Segurança, Pesquisa, Seleção e organização de informações
ODS:	Objetivo 4 “Educação de qualidade”

Objetivos

- Ser capaz de identificar uma boa fonte
- Ser capaz de compreender e apresentar ligações
- Ser capaz de preparar conteúdos para um determinado grupo-alvo

Temas

#Tratamento da informação #Crítica da fonte #Ligações #Grupos-alvo #Explicar

Procedimento

Os/as jovens informam um **grupo-alvo concreto** (por exemplo, avós, irmãos mais novos, etc.) sobre um tema específico relacionado com a digitalização e o clima.

Fase 1

Num primeiro passo, os/as jovens pensam numa questão concreta dentro do seu tema e utilizam-na para pesquisar fontes fiáveis:

- Quais são as **diferentes perspetivas** sobre o tema?
- **Quem** já fez **investigação** e publicou sobre esta questão?
- **Porque** foi feita investigação sobre este tema?

A questão aqui é ser crítico, comparar **várias fontes** e olhar atentamente para a ficha técnica.

Fase 2

Cada jovem cria agora um projeto para o tratamento da informação, por exemplo, na forma de um gráfico, um cartaz, um vídeo explicativo ou um podcast. Deve ter o cuidado de tornar a informação compreensível para o seu **grupo-alvo**.



Quem me está a influenciar? Factos vs. emoções

Quando se discutem publicamente temas sobre os quais ainda existem poucos estudos reconhecidos, existe o risco da influência.

Também o tema da digitalização é propenso à **emocionalização** ou **boatos**.

Como podemos proteger-nos?

Acima de tudo, é necessário obter um quadro completo. Quais são as informações e opiniões que existem sobre um tema? O que dizem as notícias dos meios de comunicação sérios ou as pessoas e organizações em quem normalmente confiamos? Além disso, é importante ser crítico e **não confundir emoções com factos** – mesmo que isto seja um grande desafio, especialmente quando se trata de temas emocionais. Aqui é particularmente útil comparar as diversas fontes e pontos de vista – e não confiar imediatamente na opinião "mais barulhenta".



Exemplo de uma discussão:



Em março de 2019, a chamada Greve Climática estudantil chegou a Portugal. O Canal Q entrevistou Alice Gato, uma das ativistas portuguesas para obter mais informações. A entrevistada apresenta as razões para fazer esta greve e resume as exigências que a juventude portuguesa fez ao governo.

Vídeo: youtu.be/jFzNjxoqJKA

(Inferno T8 Ep. 106)

- A quem se dirige o movimento?
- Qual é o objetivo da greve estudantil?
- Como se pode verificar os factos mencionados?
- Qual é o papel das emoções?
- Onde termina o relato dos factos e começa a apresentação de opiniões?
- Quais são as posições contrárias?



publico.pt/2019/11/29/p3/reportagem/em-lisboa-a-greve-climatica-tambem-foi-uma-festa-preocupada-com-futuro-1895631

Planear a sua própria campanha nas redes sociais

EXERCÍCIO
3

Duração:	A partir de 2 sessões, Trabalho de projeto
Tipo:	Trabalho de grupo, projeto
Áreas abrangidas:	Lidar com informações e dados, Comunicação e cooperação, Criação e produção de conteúdos digitais, Segurança, Pesquisa, Seleção e organização de informações
ODS:	Objetivo 8 “Trabalho digno e crescimento económico”

Objetivos

- Planear uma campanha sobre um tema sociopolítico
- Entender os processos de uma campanha
- Entender processos decisórios pessoais

Temas

#Crítica da fonte #Política #Educação #Formação de opinião #Participação #Campanhas #Emoções #Influência

Procedimento

Os/as jovens **planeiam** uma **campanha online** sobre o tema das alterações climáticas.

Fase 1

Os/as jovens formam grupos e escolhem um tema que consideram relevante.

Exemplos:

- **Alimentação:** Mudar os hábitos alimentares para produzir menos gases com efeito de estufa.
- **Trânsito:** Viajar de comboio em vez de avião.
- **Streaming:** Usar conscientemente poucas ofertas com grande quantidade de dados.

Fase 2

Os/as jovens planeiam a sua campanha para uma rede social selecionada.

Questões principais:

- Qual é o grupo-alvo?
- Quais são as redes sociais que este usa?
- Quais são as tendências atuais deste grupo-alvo?
- Quais são as mensagens essenciais?
- Com que frequência e a que horas do dia devem ser postadas as mensagens?
- Quem é a “cara” da campanha?

Fase 3

Nas redes sociais trabalha-se muito com imagens, memes (combinações de texto e imagens) e breves vídeos. Os/as jovens criam agora as mensagens adequadas para o seu grupo-alvo e a rede social escolhida (5 – 10 mensagens por tema).



Opiniões contraditórias

Lidar com o ódio na rede

Quem se envolve publicamente em temas que mexem com as pessoas, fica também exposto à hostilidade. Os **ativistas são criticados não apenas em relação ao conteúdo, mas também à sua pessoa.** Surgem boatos sobre a sua pessoa ou sobre os presumíveis instigadores e a sua motivação é posta em dúvida.

Que fazer quando se encontra ódio na rede?

Mesmo uma pessoa não diretamente afetada, tem várias possibilidades de reagir contra o ódio:

- **Denunciar nas redes sociais:** Podes denunciar utilizando as ferramentas de denúncia das próprias redes sociais. netvivaesegura.pt/ajuda#ajuda-coragem-reportar.
- **Denunciar às instituições específicas:** **Linha Internet Segura** (Centro Internet Segura/APAV), **Linha SOS Criança** (Instituto de Apoio à Criança).
- **Escrever mensagens diretas às pessoas afetadas,** para apoiá-las e mostrar-lhes que não estão sozinhas.
- **Fazer comentários objetivos públicos nas redes sociais** para convencer os leitores pelos factos.

Que fazer quando nós próprios somos atacados online?

- **Proteger-se** e procurar pessoas que nos acompanhem para ultrapassar esta situação difícil – amigos, pais ou professores.
- **Em caso de conteúdos relevantes do ponto de vista penal podem** ser obtidos apoio e aconselhamento através da **Linha Internet Segura**. Às vezes uma denúncia pode ser a atitude indicada. Nesse caso, é essencial guardar as provas (por exemplo, na forma de *screenshots*)!
- **Planeamento de medidas,** para evitar danos pessoais causados pelas difamações – pode incluir, por exemplo, apoio psicoterapêutico.

Link

Recursos sobre combate ao Discurso de Ódio

**ÓDIO
NÃO!**

Combater o ódio com factos!

EXERCÍCIO

4

Duração: 1–3 sessões, consoante a complexidade do tema escolhido
Tipo: Trabalho em grupo, pesquisa, apresentação
Áreas abrangidas: Lidar com informações e dados, Comunicação e cooperação, Criação e produção de conteúdos digitais, Segurança, Pesquisa, Seleção e organização de informações
ODS: Objetivo 4 “Educação de qualidade”

Objetivos

- Pensamento crítico
- Detetar ódio na rede
- Responder com argumentos objetivos

Temas

#ÓdionaRede #ContraArgumentos #FormaçãodeOpinião #EducaçãoCívica #Política #CoragemCívica

Procedimento

Os/as jovens pensam em **formas de contrariar** os **posts de ódio** em torno do tema do ambiente ou do clima.

Fase 1

Os/as jovens procuram nas **redes sociais** *posts* de ódio (imagens, comentários, vídeos) dirigidas, por exemplo, contra ativistas do clima.



Exemplo:
Cenário: Esta imagem é atribuída erradamente aos participantes da manifestação de “*Fridays for Future*” em Innsbruck. Na realidade, esta imagem mostra uma rua em Nápoles, o lixo é de uma pizzeria.

Fase 2

Agora são reunidos os factos para os respetivos exemplos. De onde vêm as imagens ou as afirmações? Dica: Com a **pesquisa de imagens invertida** (por exemplo, images.google.com ou tineye.com) e aplicações no telemóvel (por exemplo, “*Reverse Image Search*”) é possível apurar os factos.

Fase 3

Os/as jovens redigem agora os seus *posts* para a **contra-argumentação**. Estas devem ser dirigidas aos leitores na rede e não diretamente a quem postou mensagens de ódio! Se os/as jovens quiserem publicar os *posts*, devem sempre criar perfis neutros. Também é útil coordenar as ações e agir em grupo.

Fase 4

Finalmente, os/as jovens refletem em conjunto: O que funcionou bem na criação de *posts* próprios, o que não funcionou tão bem? Quais são os contra-argumentos bem-sucedidos que os/as jovens conhecem? Porque pensam que foram bem-sucedidos?

Necessidades básicas no mundo digital

As pessoas condicionam as suas vidas de acordo com as suas necessidades. Para além das **necessidades básicas indispensáveis**, tais como alimentação e ar limpo para respirar, para muitos/as jovens uma Internet estável também faz parte de uma vida satisfatória. Ao mesmo tempo, aumenta a **incerteza** entre os/as jovens,

por exemplo devido a receios do futuro causados pela precariedade do emprego, por obstáculos no caminho da formação (candidaturas, procedimentos de admissão, etc.) e, por último mas não menos importante, pelos **efeitos das alterações climáticas ainda imprevisíveis**.

Pirâmide de necessidades (segundo Maslow) tendo em consideração a digitalização e as alterações climáticas.

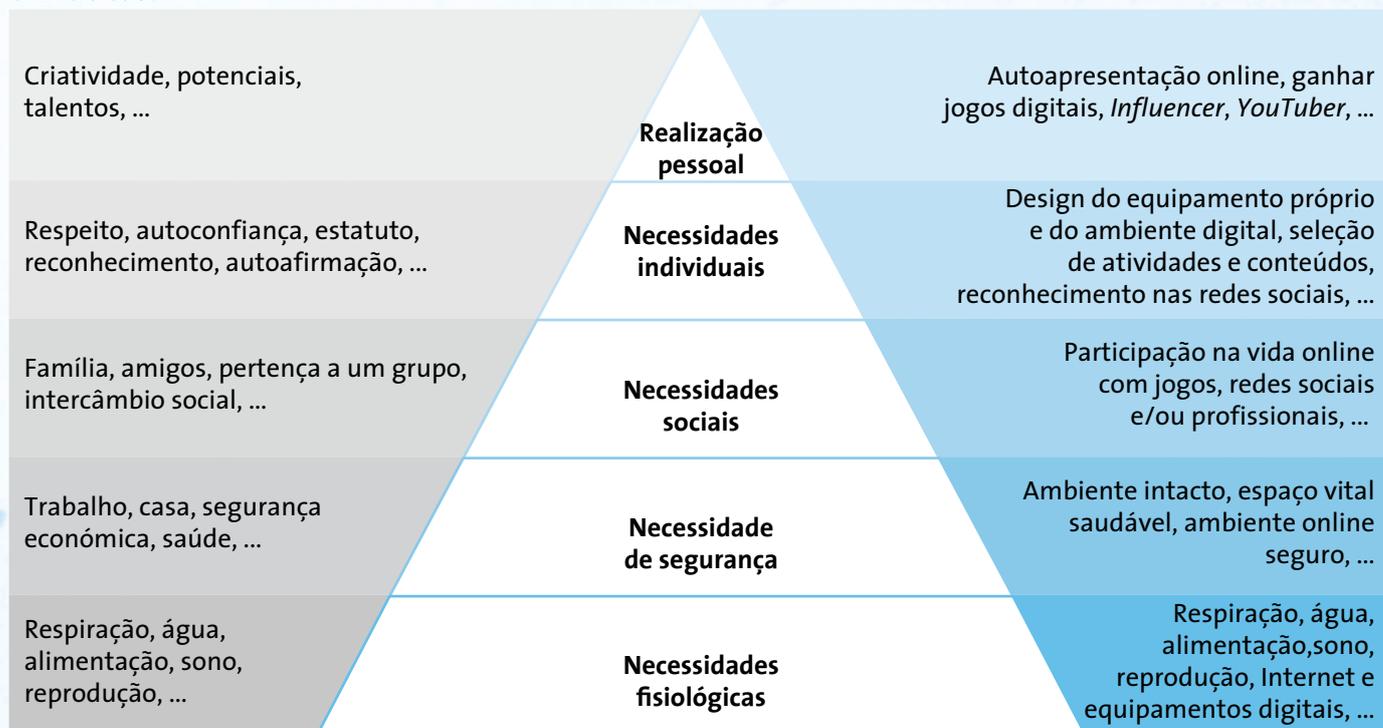


Figura: Pirâmide de necessidades de Maslow na era da digitalização e das alterações climáticas - (à direita em azul) Interpretação por jovens (Saferinternet.at, Fórum da Juventude 2019)

O envolvimento pessoal é importante

Apenas quando os/as jovens se **sentem pessoalmente afetados/as** pelas alterações climáticas poderão **empenhar-se** por **motivação** própria e, acima de tudo, a longo prazo.

Exemplos: Inundações e rios de lama não habituais; seca extrema com escassez de água e pragas, incêndios que consomem grandes áreas de floresta e parques naturais; fazer esqui só possível com neve artificial, etc.



Vídeos

A terapia da alteração climática e Alterações Climáticas & Desenvolvimento
[youtube.com/watch?v=VRnUXnQLZ8s](https://www.youtube.com/watch?v=VRnUXnQLZ8s)
[youtube.com/watch?v=UK_1BWLkY_U](https://www.youtube.com/watch?v=UK_1BWLkY_U)

As minhas necessidades no mundo digital

EXERCÍCIO

5

Duração:	1 Sessão e trabalho de casa
Tipo:	Trabalho individual, trabalho de casa, redação, discussão
Áreas abrangidas:	Segurança A importância da informática na sociedade, Responsabilidade, Proteção e segurança de dados
ODS:	Objetivo 12 “Padrões de consumo e produção responsáveis”

Objetivos

- Refletir sobre o comportamento próprio
- Entender processos decisórios pessoais
- Ser capaz de entender as necessidades dos outros

Temas

#Ética #Autorreflexão #TomadaDeDecisão #Psicologia #Necessidades #Valores #EstilodeVida



Procedimento

Os/as jovens **refletem sobre as suas necessidades pessoais** no seu mundo (digital e analógico).

Fase 1

Juntamente com o professor/a ou facilitador/a, os/as jovens olham agora para a imagem da **pirâmide das necessidades de Maslow** e tentam encontrar exemplos da vida quotidiana para cada um dos níveis:

- Passar um exame difícil
- Num jogo de computador chegar ao nível seguinte
- Encontrar o amor da vida
- Ver imediatamente o filme mais recente
- Ter o *tablet* mais novo
- Mergulhar na série favorita

Fase 2

Acontece com alguma frequência que as pessoas decidem fazer **coisas** que podem ser **contraditórias** às suas **próprias necessidades básicas**. Os/as jovens procuram agora tais pares de **conflito** e justificam-nos com base na pirâmide de necessidades.

Exemplos:

- *Streaming* de vídeos, apesar de se saber que isto produz muito CO₂ e que se está a contribuir ativamente para as alterações climáticas.
- Fazer *backups* na nuvem, mesmo tendo um disco rígido suficientemente grande em casa.
- Fazer compras *in-app* num jogo, mesmo sabendo que se está a criar dívidas.
- Ir de avião para férias, apesar da pegada ecológica.
- Comprar um novo smartphone, embora o atual só tenha um ano.

Fase 3

Juntamente com o/a professor/a ou o/a facilitador/a, os/as jovens refletem agora sobre como tais decisões podem ser **alteradas** no sentido de um **comportamento** respeitador do clima. As necessidades podem ser compensadas umas pelas outras? O que poderia dar origem a uma mudança de comportamento?



Consumo de recursos no fabrico de equipamentos

Um primeiro passo para uma utilização dos equipamentos digitais de forma a respeitar o clima, é informar-se sobre a **origem das matérias-primas** e fazer com que a sua **vida útil** seja aproveitada ao máximo.

Produção de smartphones e tablets

Um smartphone moderno é composto por aproximadamente **50 metais e minerais raros diferentes**. Entre eles também algumas matérias-primas críticas, ou seja, aqueles metais que se encontram em poucos países, são cada vez mais escassos e geralmente difíceis de reciclar.

(20 matérias-primas críticas, ec.europa.eu/growth/sector/raw-materials/specific-interest/critical_pt)

A **extração** de tais recursos raros tem um **grande impacto** no ambiente e na humanidade, como mostram os seguintes exemplos:

- **Cobalto** (entre outros, nas baterias de telemóveis): É obtido na República do Congo, também com recurso ao trabalho infantil (Amnistia Internacional: amnistia.pt/trabalho-infantil-e-exploracao-laboral-na-republica-democratica-do-congo-alimentam-a-producao-mundial-de-baterias-de-telemoveis-e-de-carros/)
- **Tântalo** (entre outros, nos condensadores de telemóveis): O metal extremamente raro extraído do *coltan* é igualmente obtido nas minas do Congo. Este facto não contribui apenas para a destruição do ambiente, mas também é um dos motivos da guerra civil que assola o país há muito tempo. (Informações sobre o tântalo/*coltan*: androidgeek.pt/mineral-cobicado-pelos-tecnicos)
- **Estanho** (contactos de solda no telemóvel): É obtido na Indonésia – em parte ilegalmente. A extração destrói em grande escala o habitat de animais e plantas. (Extração de estanho na Indonésia: europarl.europa.eu/doceo/document/E-8-2015-005068_PT.html)

Vídeos

- Pormenores interessantes: *Smartphones* e sustentabilidade ecycle.com.br/3767-celular-smartphone-impactos-ambientais
- *Check your Phone* – Até que ponto o *Smartphone* é sustentável? greenpeace.org/usa/reports/greener-electronics-2017/

Qual é o contributo que se pode dar?

- **Dar valor a uma produção justa e sustentável!**
- **Utilizar durante o maior tempo possível!** Porque comprar um telemóvel novo quando o antigo ainda funciona perfeitamente?
- **Dar a outra pessoa!** Mas se decidir comprar um equipamento novo, pode dar o antigo a alguém que ainda lhe vai dar uso. (Não esquecer apagar os dados!)
- **Pode ser reparado?** Perguntar logo no momento da compra se podem ser efetuadas reparações e como.
- **Reparar!** Em muitas cidades existem os chamados cafés de reparação onde se pode reparar o seu equipamento sob orientação – mas também há lojas que oferecem serviços de reparação.
- **Reciclar!** Quando for altura de eliminar o equipamento (ou partes do mesmo), este deve ser levado a um centro de reciclagem ou aos concessionários, que depois irão reciclar os diversos componentes individualmente. Atenção: as baterias de iões de lítio são altamente inflamáveis e podem causar grandes danos no lixo!

Telemóveis justos

Há também vários fornecedores que vendem os chamados **Fair Phones**, tais como o *Fair-phone* holandês (fairphone.com) ou o *Shift Phone* alemão (shiftphones.com/en/). Um *Fair Phone* distingue-se sobretudo pelo facto de ser produzido **sem exploração** de pessoas e com o **menor dano possível** para o ambiente. Entre outras coisas, trata-se de utilizar matérias-primas provenientes de minas controladas, garantir condições de trabalho justas e evitar desperdícios através de opções de reparação simples e baratas. (Mais informação: deco.proteste.pt/tecnologia/telemoveis/primeiras-impressoes/-fairphone-o-primeiro-telemovel-com-preocupacoes-eticas/caracteristicas-eticas)

Links

- **Ranking de ética das instituições de ajuda suíças:** voir-et-agir.ch/it-rating/
- Mercado para equipamentos usados remodelados / material informático reconcondicionado: pplware.sapo.pt/gadgets/hardware/vantagem-de-pc-portatil-recondicionados/ e refurbed.at

O meu equipamento digital

Duração:	2 sessões e trabalho de casa
Tipo:	Pesquisa, discussão
Áreas abrangidas:	Lidar com informações e dados, Comunicação e cooperação, Segurança, Pesquisa, Seleção e organização de informações
ODS:	Objetivo 12 “Padrões de consumo e produção responsáveis”

Objetivos

- Ser capaz de questionar o impacto ecológico dos equipamentos digitais
- Conhecer o equipamento próprio
- Ser capaz de fazer uma escolha consciente

Temas

#FormaçãodosConsumidores #MatériaPrima #EconomiaMundial #DireitosHumanos #Digitalização #ConsciênciaAmbiental

Procedimento

Os/as jovens **fazem pesquisas** sobre os seus próprios equipamentos e elaboram um mapa da origem dos recursos necessários para estes.

Fase 1

Os/as jovens reúnem o máximo de informação possível sobre o seu próprio equipamento. Os *links* na página anterior, os **relatórios de sustentabilidade das empresas** e as palavras-chave "cleanIT" ou "greenIT" podem ser úteis na pesquisa.

- **O que está dentro** do meu equipamento?
- **De onde** vêm as diversas **matérias-primas**?
- **Como** foi **fabricado** o meu *Smartphone*?
- Em que **condições ecológicas** foi fabricado?
- Em que **países** e em que **condições de trabalho** foi produzido?
- Para que são utilizados os **lucros**?

Fase 2

Agora, os/as jovens inserem os resultados das suas pesquisas numa tabela ou num mapa.

Fase 3

No fim, os/as jovens refletem em conjunto sobre os seus resultados:

- Foi **difícil/fácil** encontrar estas informações?
- É realmente possível **comparar** os equipamentos?
- Existem **equipamentos mais recomendáveis** que outros?
- Quais são os parâmetros fáceis de encontrar, quais são praticamente impossíveis de encontrar?

Exemplo fase

	País de fabrico	Condições de trabalho	Condições ecológicas	Transporte	Minha avaliação
Vidro					
Ouro					
Tungsténio					
Tantum					
Cobalto					
Cobre					
Estanho					
Níquel					

Consumo de recursos pela utilização dos equipamentos

Não é apenas o carregamento e a operação dos equipamentos que consomem energia, mas também a ligação à Internet e a operação de centros de dados através dos quais são processadas as aplicações ou nuvens bem como a sua **refrigeração** que gastam muita energia. Atualmente, as tecnologias de informação e comunicação deixam uma grande **pegada**.

theshiftproject.org/en/home/

recicla.pt/navegue-na-net-mas-sem-aumentar-a-pegada-ecologica/

- **Fornecedor de eletricidade:** Os equipamentos digitais têm de ser carregados regularmente, geralmente até várias vezes ao dia. E aqui há uma diferença significativa entre adquirir a eletricidade a partir de energias renováveis ou de combustíveis fósseis.
- **Ligação à Internet:** A operação e a refrigeração dos centros de dados consomem muita energia. Recomendamos a comparação dos diversos relatórios de sustentabilidade das empresas entre si.
- **Fornecedor de serviços:** Para avaliar os diversos fornecedores de serviços, é necessário recorrer a estudos realizados por organizações ambientais como a Greenpeace, por exemplo. Os relatórios **#ClickClean** dão uma orientação a este respeito: clickclean.org

Qual é o contributo que se pode dar?

- Escolher conscientemente os **fornecedores de eletricidade** e procurar fornecedores de energia neutros para o clima: portugalenergia.pt/setor-energetico/bloco-3/
- **Desligar os equipamentos** não utilizados e evitar o modo de *standby*.
- **Desligar WLAN** (sigla inglesa de Wireless Local Area Network, que em Português significa "Rede Local Sem Fios") e **GPS** quando não são utilizados (por exemplo, de noite).
- Utilizar de preferência o **WLAN em vez da LIGAÇÃO 3G** (ver support.apple.com/pt-pt/guide/iphone/iph3dds5f213/ios).
- Utilizar os equipamentos e programas como jogos e aplicações **conscientemente** e **não deixar correr sem critério**.
- **Evitar o streaming excessivo** e usar para isso o ecrã mais pequeno possível com economia de dados.
- **Desativar** a função *Autoplay* nas redes sociais.
- Não utilizar serviços de nuvem para o *backup*, mas discos rígidos externos.
- Reduzir a **luminosidade do ecrã** sem sobrecarregar demasiado os olhos.
- **Eliminar aplicações** não utilizadas e assim evitar atualizações/ sincronizações desnecessárias
- Nas **compras online**, evitar o envio expresso e fazer várias encomendas ao mesmo tempo. Se possível, encomendar a fornecedores locais/regionais.
- Utilizar **motores de busca ecológicos** (por exemplo, o Ecosia shifter.sapo.pt/2016/04/ecosia-motor-de-busca-planta-arvores/, que opera os seus servidores com eletricidade verde e utiliza os lucros para plantar árvores).
- Apoiar **projetos** que visam absorver ou reduzir o CO2 (plantação de árvores, proteção de pântanos, trabalho de desenvolvimento, etc.). (Guia para a compensação de CO2: fundoambiental.pt/home.aspx)

Dica

Através do Add-On "Carbonalyser" do Firefox é possível ver a quantidade de dados transferidos de uma aplicação no *browser*. theshiftproject.org/en/article/unsustainable-use-online-video/

Estas aplicações são importantes para mim!

Duração:	2 sessões + trabalho de casa (várias semanas para um diário dos meios de comunicação)
Tipo:	Pesquisa, discussão, autorreflexão
Áreas abrangidas:	Lidar com informações e dados, Comunicação e cooperação, Criação e produção de conteúdos digitais, Segurança, Pesquisa, Seleção e organização de informações
ODS:	Objetivo 4 “Educação de qualidade”

Objetivos

- Pensamento crítico
- Refletir sobre a utilização própria dos meios de comunicação
- Conhecer aplicações alternativas

Temas

#Autorreflexão #UtilizaçãodosMeiosdeComunicação #ProteçãodoAmbiente #FatoresdeInfluência #CríticadosMeiosdeComunicação



Procedimento

Através de um **diário dos meios de comunicação**, os/as jovens obtêm uma visão geral da sua própria utilização dos meios de comunicação.

Fase 1

Os/as jovens conseguem perceber quais são os seus próprios **hábitos digitais** ao longo de uma **semana**. Para isso fazem anotações num diário dos meios de comunicação e utilizam ferramentas no telemóvel (por exemplo, "tempo de ecrã") e nas redes sociais (por exemplo, "a tua atividade", e ferramentas de lembre-te no Instagram). Para o diário dos meios de comunicação são criadas, em primeiro lugar, categorias como, por exemplo, *streaming* de vídeo, redes sociais, jogos, ver/ler notícias etc.

Com base nestes registos, os/as jovens fazem uma primeira estimativa quantitativa da sua utilização dos meios de comunicação: Que aplicações são utilizadas durante quanto tempo? No que passam a maior parte do seu **tempo**?

Fase 2

Agora, os/as jovens procuram estudos sobre o **impacto da sua utilização dos meios de comunicação** nas alterações climáticas. Desta forma, é possível avaliar os efeitos das aplicações utilizadas sobre o clima. Pode acontecer, por exemplo, que as aplicações que levam muito tempo a funcionar utilizam menos recursos do que as aplicações com grande quantidade de dados que são utilizadas apenas durante um curto período (por exemplo, navegação na Internet vs. serviços de *streaming*).

Fase 3

Finalmente, os/as jovens ponderam quais são as **aplicações mais relevantes** para eles/as e como poderiam tornar a sua utilização mais amiga do ambiente. A seguir, discutem como poderiam motivar-se a mudar o seu comportamento.



Reduzir o consumo de recursos com a ajuda dos meios digitais

Há um grande número de aplicações, programas e redes que foram desenvolvidos ou criados para **minimizar o consumo de recursos** próprios e assim protegerem o ambiente. O objetivo comum destas ofertas é assegurar, através de troca, transferência, empréstimo, reparação ou partilha, que

- ... os produtos permaneçam em uso durante mais tempo.
- ... nem todos os produtos tenham de ser comprados de novo.
- ... sejam produzidos menos resíduos.
- ... se economizem mais os recursos.
- ... as pessoas se apoiem mutuamente e se liguem em rede

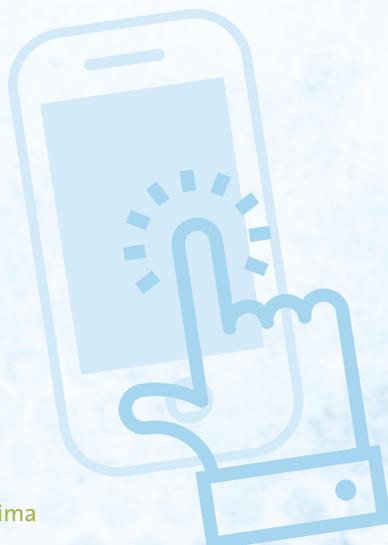
Onde podem encontrar-se tais aplicações e redes?

A oferta muda constantemente e varia de acordo com a região. Assim, os utilizadores dependem de recomendações e descrições de outras pessoas. Estas podem ser, por exemplo, de **organizações de defesa do consumidor** ou **organizações ambientais**, mas também de jornais diários ou revistas. Muitas vezes ajuda procurar online por uma solução concreta para um determinado problema.



O que se deve ter em atenção ao escolher as aplicações?

- Descarregar as aplicações apenas em *App-Stores oficiais* (Google Play Store, Apple Store)
- Verificar a **ficha técnica** da aplicação ou do *website* quanto a sua seriedade.
- **Proteção de dados:** O que acontece com os dados que têm de ser fornecidos para a utilização?
- **Criação do perfil:** Tem de ser criado um perfil? Para que serve?
- **Custos:** Como é financiada a aplicação? Existem compras *in-app*? Cuidado com as armadilhas de subscrição!
- **Base científica:** Em que base são dadas as dicas? Verifique as informações na área "Sobre nós" (ou similar): Reconhece aqui informações sérias? Verifique os conteúdos também com a ajuda de outras fontes.
- **Marketing:** O tema da proteção do clima é utilizado também para fins de marketing. Muitas vezes são feitas promessas irrealistas ou falsas.



A minha avaliação das aplicações

Duração:	2 sessões e tempo de pesquisa
Tipo:	Pesquisa, discussão, autorreflexão
Áreas abrangidas:	Lidar com informações e dados, Comunicação e cooperação, Criação e Produção de conteúdos digitais, Segurança, Importância da informática na sociedade, Responsabilidade, Proteção e segurança de dados, Perspetivas profissionais, Pesquisa, Seleção e organização de informações
ODS:	Objetivo 12 “Padrões de consumo e produção responsáveis”

Objetivos

- Conhecer aplicações úteis
- Ser capaz de avaliar aplicações
- Conhecer modos de vida alternativos

Temas

#ProteçãodoClima #AvaliaçãodeAplicações #Autorreflexão #Modelosdenegócios #Consumo



Procedimento

Os/as jovens conseguem ter uma **visão geral das ofertas que têm em conta o clima.**

Fase 1

Os/as jovens pensam o que querem conseguir com uma aplicação ou comunidade online.

Exemplo:

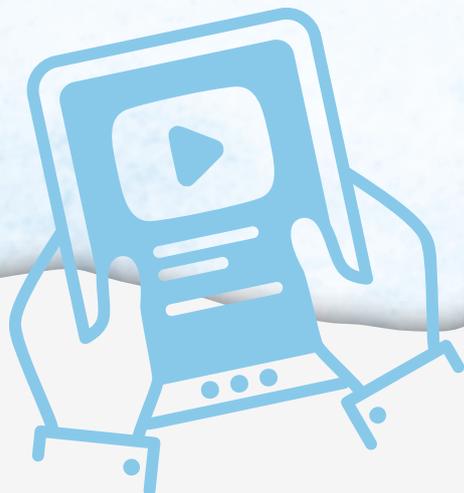
- **Partilhar** e **trocar** coisas como roupa
- Comprar produtos **respeitadores do ambiente**
- **Comer** de forma mais saudável e mais sustentável
- Encontrar **dicas** para uma vida mais sustentável

Fase 2

Os/as jovens definem em conjunto os **critérios** para a avaliação das aplicações. Estes devem ter em conta tanto a usabilidade da aplicação como a sua base científica e a sua seriedade.

Fase 3

Agora, as aplicações selecionadas são verificadas em função dos critérios e os/as jovens elaboram um relatório objetivo. Para a orientação podem servir revistas de defesa do consumidor (exemplo, deco.proteste.pt) ou a presença de um programa na Internet (exemplo, usabilidade.gov.pt/).





Questionar ações em casa e na escola

Tanto em casa, como na escola ou nas associações de jovens (embora de forma limitada), pode ser dado um contributo para a proteção do clima. Os pais e a escola são uma referência importante quando se trata de fontes de informação sérias, da compra de novos equipamentos ou da reflexão sobre as próprias ações.

O que as escolas e as famílias podem fazer

A ação consciente vai desde a **seleção criteriosa do fornecedor de eletricidade** até à **escolha do equipamento** e à **utilização** dos meios de comunicação.

É claro que as escolas e as famílias não são completamente independentes dos decisores externos nas suas decisões. Mas também contributos pequenos podem fazer a diferença.

Exemplos:

- Na aquisição de novos equipamentos, prestar atenção à **eficiência energética**.
- Localizar e evitar **equipamentos que consomem muita energia**.
- **Imprimir** ou copiar menos (em vez disso, olhar em conjunto para uma ficha de trabalho, transferir via *beamer*, etc.).
- **Desligar** equipamentos não utilizados, não deixar em *standby*!
- Escolher conscientemente os **serviços de nuvem** e *thin-clients*. (Atenção ao consumo de eletricidade dos centros de dados!)
- Não fazer todas as pesquisas online, em vez disso utilizar as bibliotecas.
- **Eliminar corretamente** os equipamentos avariados.

Links

Informação sobre a eliminação ecológica de equipamentos (Resíduos de Equipamento Elétrico e Eletrónico | Agência Portuguesa do Ambiente – APA): apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=84&sub2ref=197&sub3ref=290

- Dicas relacionadas com alterações climáticas (BMK): ec.europa.eu/clima/citizens/tips_pt
- Dicas para o dia-a-dia: fridaysforfuture.org/take-action/



Reciclagem e recuperação

- **Utilizar aplicações e plataformas**, por exemplo, para passar livros escolares a outros, organizar os equipamentos necessários e dar os não utilizados.
- **Tornar visível a separação de resíduos** – por exemplo, fornecendo recipientes para pilhas usadas, para além de recipientes para metal e vidro.
- Criar **estações de recolha** de equipamento usado mas ainda a funcionar, ou participar num projeto de reparação no âmbito da educação tecnológica e, assim, colocar o equipamento antigo novamente a funcionar.
- Reciclagem e recuperação também podem ser muito **divertidos** e servir de inspiração para encontrar soluções criativas próprias.



Interferir cada vez menos com o clima

EXERCÍCIO

9

Duração:	Trabalho de projeto
Tipo:	Pesquisa, planeamento, trabalho de projeto
Áreas abrangidas:	Lidar com informações e dados, Comunicação e cooperação, Criação e produção de conteúdos digitais, Segurança, A importância da informática na sociedade, Responsabilidade, Proteção e segurança de dados, Pesquisa, seleção e organização de informações
ODS:	Objetivo 12 “Padrões de consumo e produção responsáveis”

Objetivos

- Conhecer a situação atual
- Conhecer a situação desejada
- Planear medidas concretas

Temas

#ProteçãoDoClima #AquisiçãoDeBensDeConsumo #Ambiente #Medidas #PlaneamentoOrçamental

Procedimento

Para que uma escola / uma casa / uma associação se torne **amiga do ambiente**, é importante ter uma **visão geral** da situação atual. Só então podem ser tomadas **medidas concretas**.

Fase 1

O primeiro passo consiste em avaliar a situação atual em casa ou na escola. Com este propósito, recomenda-se percorrer as salas e **documentar** sem valor, por enquanto, **quais são os equipamentos digitais e onde são utilizados**.

Fase 2

A seguir, as listas são examinadas criticamente: O que pode ser **otimizado**? O que é **supérfluo**? A seguir, são analisadas **medidas concretas**.

Exemplo para uma medida a curto prazo:

Desligar os equipamentos

Exemplo para uma medida a longo prazo:

Na aquisição de equipamentos novos, prestar atenção à eficiência energética, se possível.

Dicas para professores, jovens e pais

5

Faça a comparação

Uma vez atingidos os seus objetivos, obtenha novamente uma visão geral. Que diferença fazem as suas novas ações? Há outros aspetos que poderia otimizar?

1

Veja a situação

Refleta sobre a sua própria utilização dos meios de comunicação e obtenha uma visão geral da sua influência sobre o clima.

4

Defina um objetivo

É mais fácil implementar mudanças quando se tem em mente um objetivo claro. Concentre-se num aspeto que lhe diz pessoalmente respeito.

2

Avalie as suas necessidades.

O que é importante para si na vida?
De que pode prescindir?
De que não pode prescindir?

3

Esteja aberto a mudanças

O seu contributo pessoal fica ao seu critério. Muitas vezes até pequenas mudanças podem ser eficazes. Por exemplo, tente utilizar os seus equipamentos durante mais tempo, reduzir as aplicações com grande quantidade de dados ou invista em projetos que compensam os efeitos negativos.

O que posso fazer?

DICAS

- **Escolher uma cadeia de fornecimento que respeita o ambiente.**
Na compra dos equipamentos é importante prestar atenção à origem dos equipamentos e à forma como foram fabricados.
- **Comprar equipamentos usados**
A fabricação de equipamentos digitais e a extração associada de matérias-primas raras significa sempre uma interferência grosseira com a natureza, muitas vezes em condições desumanas. Por isso, devemos pensar sempre muito bem se o novo equipamento é realmente necessário.
- **Pensar na vida útil e aproveitá-la**
Os equipamentos digitais devem ser utilizados durante o máximo de tempo possível. Por isso, proteja-os de danos exteriores com uma película protetora e uma capa. Se possível, mande reparar os equipamentos avariados.
- **Trocar baterias defeituosas**
Se um equipamento já não carregar corretamente, não tem de ser logo eliminado - muitas vezes é suficiente trocar a bateria.
- **Reduzir aplicações com grande quantidade de dados**
Os relatórios de investigadores e organizações ambientais demonstram que as aplicações e os seus centros de dados usam grandes quantidades de dados. As aplicações que dão pouca importância a uma orientação ecológica (por exemplo, alguns dos serviços de *streaming*) devem ser reduzidas a um mínimo. Além disso, deve ser utilizado preferencialmente a WLAN em vez de uma LIGAÇÃO 3G.
- **Utilizar os equipamentos digitais conscientemente**
Concentre-se numa coisa e não deixe correr sem critério, por exemplo, os serviços de *streaming*.
- **Tirar proveito dos equipamentos digitais**
Os telemóveis e equipamentos similares também podem ser utilizados para levar uma vida mais sustentável - por exemplo, com plataformas de troca para comprar e vender equipamento usado. Mas atenção: Como em qualquer tema da moda, pode haver também vigaristas!
- **Reciclar equipamentos avariados**
Se o equipamento estiver irremediavelmente avariado, deve ser reciclado em vez de acumular pó algures em casa. Assim, as matérias-primas valiosas não são guardadas em caixas e gavetas, mas podem ser reutilizadas em novos equipamentos.

Ficha Técnica

Material didático

Digitalização e clima

Consciência ambiental no mundo digital

Österreichisches Institut für angewandte Telekommunikation
(ÖIAT - Instituto Austríaco de Telecomunicações Aplicadas)
1. Edição 2020

Proprietário dos meios de comunicação, editor e sede da redação:
Saferinternet.at/Österreichisches Institut für angewandte
Telekommunikation Ungargasse 64–66/3/404, 1030 Wien [Viena]

Redação:

Diretora Barbara Buchegger, M.Ed., Mag. Frederica Summereder, BA

Aconselhamento pedagógico e didático:

Andrea Bock, OR FM Hanna Malhonen

Leitorado:

Mag.^a Kristina Falschlehner

Design, composição:

Confici® · Kreativbüro (www.confici.at)

Direitos autorais:

Esta obra está licenciada sob a Licença Creative Commons CC BY-NC 3.0
AT: Indicação do nome (www.saferinternet.at, confici.at) – não comercial
(www.creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/at).

A responsabilidade por esta publicação cabe exclusivamente às suas autoras.
A União Europeia não se responsabiliza pela utilização das informações aí contidas.

Toda a informação é fornecida sem garantia:

Qualquer responsabilidade das autoras de Saferinternet.at/Österreichisches
Institut für angewandte Telekommunikation está excluída.

Versão portuguesa:

Direitos gentilmente cedidos por *Saferinternet.at*.

Tradução: Tradioma – Gabinete de Tradução e interpretação, Lda, Rua de Santo António, 28 – C, 2780 – 164 Oeiras.

Revisão e adaptação: Maria Margarida Saco e Fernando Espadinha – Instituto Português do Desporto e Juventude

Paginação e impressão: Estrelas de Papel, Lda.

Financiado por:

União Europeia – Programa “CEF Telecom Safer Internet”

