

ECO₂



ECO₂ GUIDE

CONTEÚDOS

Introdução _____	3
A Pegada Ecológica _____	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
Calculadora ECO2 _____	6
Videos ECO2 e as suas possibilidades de aplicação _____	6
Cartoons ECO2 _____	11
Sugestões e Recomendações Metodológicas de como usar os videos e os cartoons no Ensino Profissional _____	19
Como reduzir a nossa Pegada Ecológica? _____	22
Rede ECO2 _____	22
Glossário _____	28
Coleção de Links – bibliografia, sugestões e links úteis _____	33
Fontes _____	Hiba! A könyvjelző nem létezik.









INTRODUÇÃO

O objetivo da nossa educação ambiental é promover o desenvolvimento de um comportamento e estilo de vida ambientalmente conscientes dos alunos, a familiarização e aceitação das condições ambientais e do desenvolvimento sustentável em favor da prevenção da crise ambiental.

O projeto ECO2 é um projeto planeado, deliberadamente, a longo prazo, sendo que pode ser incorporado no funcionamento organizacional das escolas, contribuindo para a redução da quantidade de emissões de dióxido de carbono a nível institucional. Para isso, como produto do projeto, foi desenvolvida uma calculadora da pegada de carbono, que permite às escolas acompanhar continuamente a sua taxa de pegada ecológica.

Para reduzir a pegada ecológica, desenvolvemos materiais didáticos e pedagógicos, que com o seu recurso de consciencialização, ajudarão a reduzir o impacto ambiental ao nível das escolas e dos indivíduos. Para medir e verificar o conhecimento adquirido, elaboramos questionários e, para usar os vídeos educacionais, foram feitos planos de aula. A consciencialização ambiental pode aparecer não apenas na sala de aula, mas também fora da sala de aula e no decorrer de atividades extracurriculares .

Os nossos programas foram projetados para se desenvolverem, se fortalecerem e se completarem mutuamente, e também foi levado em consideração para obter uma transferência de conhecimento sobre um conteúdo ambiental mais profundo. A constituição desta parceria foi ajustada para isso, na qual, além de instituições educacionais de países europeus distantes, também estão presentes organizações envolvidas em atividades ambientais, que apoiaram as escolas na implementação bem-sucedida do projeto com a sua experiência. Escolas e Organizações participantes:

-  Humob Group Kft. (P1 HUN)
-  Grigore Antipa Technological High School (P4 ROM)
-  Anamur Vocational Training School (P2 TUR)
-  Bolu Provincial Directorate of Environment and Urbanization (P3 TUR)
-  Mobilizing Expertise AB – (former: ProIFALL) (P5 SWE)
-  Christliches Jugenddorfwerk Deutschlands Gemeinnütziger EV (CJD) (P8 GER)
-  Centro de Formação Profissional da Ind. Ourivesaria e Relojaria - Cindor (P6 POR)
-  Geoclube - Associação Juvenil de Ciência, Natureza e Aventura (P7 POR)

Os Resultados do Projeto (Intellectual Outputs):

1. "Calculadora da Pegada de Carbono"
2. "Questionário sobre a emissão de CO2"
3. "Objetos Verdes"
4. "Banda desenhada ECO2"
5. "GUIA ECO2", que será traduzido para o idioma de cada organização parceira, ajudando assim a construir a rede ECO2 dentro do país, o que resultará numa consciencialização ambiental unificada a nível europeu.

Este estudo foi criado como um resumo do projeto, resumindo a avaliação e as diretrizes para adaptação, complementadas por um glossário dos principais conceitos ambientais. Consideramos importante que os estudantes que abandonam as instituições de ensino, além do conhecimento adquirido, também possuam atitudes para o desenvolvimento sustentável, se tornem cidadãos mais eficientes em termos energéticos e ambientalmente conscientes, tanto na vida privada quanto no emprego.

Com o desenvolvimento e implementação deste projeto, pretendemos elevar os padrões do trabalho educacional-profissional ambientalmente consciente e construir relações externas.

A PEGADA ECOLÓGICA



„Não podemos mudar o tamanho do nosso pé, mas podemos mudar a nossa pegada ecológica.”

A pegada ecológica descreve a quantidade de carbono (poluição) libertada na atmosfera por indivíduos, instituições e países durante o transporte, aquecimento, consumo de energia, gestão de resíduos, bens adquiridos e produção de alimentos. A pegada primária é a quantidade de emissões diretas de CO₂ do consumo doméstico de energia e combustíveis fósseis, incluindo transporte (por exemplo: carros e aviões). A pegada secundária é um valor indireto de emissão de CO₂ produzido durante todo o ciclo de vida dos produtos (artigos de uso, alimentos) e envolve a produção, o uso e, finalmente, o despejo dos resíduos.



A Pegada Ecológica é expressa em "hectares globais" (gha). De acordo com o "Living Planet Report" do World Wildlife Fund (WWF), a pegada ecológica por pessoa é de 2,7 gha. Infelizmente, a velocidade com que consumimos recursos naturais excedeu 50% da taxa de auto-renovação da natureza. Hoje, a humanidade usa o equivalente a 1,3 planetas para fornecer os recursos de que precisamos e absorver o lixo que produzimos. Isso significa que a Terra agora precisa de 1 ano e 4 meses para regenerar o que usamos num ano. Esse longo período de tempo deve-se em grande parte às emissões de carbono e à alta demanda de alimentos. Os cenários moderados das Nações Unidas mostram que, se mantivermos a mesma taxa de consumo e crescimento populacional, até 2035 precisaremos de dois planetas para lidar com isso.



Mas é claro que só temos um planeta!

Portanto, é necessário re-avaliar muitos comportamentos na nossa vida diária e aplicar o que é apropriado para minimizar os danos que causamos à Terra. No nosso projeto europeu, os parceiros têm uma preocupação comum em tomar medidas preventivas para proteger e preservar o meio ambiente.

Como parte do nosso projeto, desenvolvemos um programa de computador adaptado às instituições escolares, com o qual cada instituição pode medir o seu impacto ambiental e determinar a sua pegada ecológica, independentemente de sua localização geográfica. Os dados da calculadora ECO2 fornecem informações sobre onde estão, com que rapidez e em quais áreas estes impactos devem ser alterados. É extremamente importante conhecer a sua pegada ecológica e como o seu estilo de vida atual afeta o meio ambiente. Como temos uma quantidade limitada de recursos, é urgente começar a economizar o máximo que pudermos. É essencial descobrir o que precisamos mudar, para que este seja o primeiro passo para a mudança!

Como os seres humanos gastam mais recursos do que nunca, é importante fortalecer a consciencialização ambiental das pessoas o mais cedo possível. Assim, ensinar aos jovens mais sobre o conceito de pegada ecológica é importante para a compreensão dos processos ambientais e climáticos. Somente quando souberem mais sobre as suas pegadas e como o seu próprio estilo de vida contribui para a mudança de ambiente e / ou clima, serão capazes de resolver esse problema com êxito.

CALCULADORA ECO2

A Calculadora de Pegada de Carbono é um programa de computador projetado pelo coordenador húngaro do projeto, HuMob Group Ltd., para calcular a pegada ecológica das escolas. As escolas podem usar a calculadora com um nome de usuário e senha. A calculadora aplica-se às seguintes categorias:

- ❖ Transporte de estudantes e funcionários, hábitos de viagem

- ❖ Uso de energia
- ❖ Transporte de refeições para as cantinas escolares,
- ❖ Uso de água
- ❖ Gestão do consumo de água.

As escolas parceiras usaram a calculadora durante mais de um ano para inserir os dados, e os resultados foram analisados e avaliados por cada parceiro, resumido abaixo:

Anamur Vocational Training School (P2 TUR)

Os dados da pegada de carbono foram inseridos regularmente (mensalmente) na calculadora. Os dados de viagem (ida e volta), gestão de resíduos, eletricidade, uso da água e transporte do consumo de alimentos determinam a pegada diária de carbono das escolas quando são recolhidas e inseridas no programa. O programa calculou e declarou claramente a pegada de carbono de cada área da nossa escola. Dessa forma, foi possível descobrir quanto dióxido de carbono estamos a gerir diariamente, mensalmente e anualmente. A calculadora calcula a quantidade de dióxido de carbono produzido e a pegada diária de carbono. Também informa quanto espaço verde precisa ser planeado para neutralizar essa pegada de carbono. A calculadora ECO2 ensinou-nos o quanto poluímos o meio ambiente e os danos que causamos à natureza. Esta mostrou a quantidade de dióxido de carbono emitido em cada área, então descobrimos onde precisamos introduzir medidas de mitigação: uso da água, eletricidade, energia, resíduos, combustível etc. O cálculo de diferentes áreas permite-nos descobrir onde é necessária maior concentração.

Pela nossa experiência, inserir informações na calculadora e usar os materiais criados durante o projeto (vídeo, cartoons) sensibiliza os alunos e os funcionários da escola a prestarem atenção à pegada de carbono. Aparentemente, essa sensibilidade aumentou: a reciclagem de resíduos, a poupança de luzes e torneiras, o transporte público, o ciclismo e o plantação de novas árvores são mais comuns. Na nossa opinião, com a entrada dos dados, a sua medição e avaliação, podemos alcançar resultados efetivos.

”Grigore Antipa” Technological High School (P4 ROM)

A Escola Tecnológica “Grigore Antipa” é uma das escolas que teve que medir e avaliar os dados recolhidos na sua escola durante um ano, de fevereiro de 2018 a maio de 2019. Os dados foram

registados mensalmente, durante a segunda parte de cada mês. Através dessa atividade, a nossa instituição conseguiu ver e ter uma visão ampla e clara das emissões de dióxido que produzimos. a Calculadora da pegada de carbono refere-se a diferentes categorias e, quando nos referimos a estas, podemos falar sobre dois períodos diferentes:

- o período escolar, quando alunos e funcionários chegam à escola e usam energia e água, consomem alimentos e produzem lixo;
- o período de férias em que apenas os funcionários vêm à escola.

É claramente visível a partir dos dados de medição, que em setembro, outubro, nas duas primeiras semanas de dezembro, em janeiro, fevereiro, março, maio e nas duas primeiras semanas de junho as emissões de dióxido de carbono são maiores. Na segunda quinzena de dezembro, em janeiro, abril, nas duas últimas semanas de junho, em julho e agosto, as emissões de dióxido são menores. Podemos dizer que em agosto as emissões são ainda menores devido ao fato de muitos membros da equipa estarem de férias. O uso desta calculadora fortaleceu ainda mais os nossos esforços para colocar grande ênfase na proteção ambiental na educação. Também tentamos incorporar o material didático completo no processo de ensino e nas atividades de lazer.

Centro de Formação Profissional da Ind.Ourivesaria e Relojaria-Cindor (P6 POR)

O uso da calculadora foi decisivo. Inicialmente, determinamos nossas fraquezas, definimos estratégias de intervenção que visavam reduzir e eliminar todos os tipos de práticas prejudiciais ao meio ambiente. No segundo momento, o trabalho concentrou-se na disseminação para a nossa comunidade, por meio de ações de consciencialização na adoção e implementação de boas práticas "amigas do meio ambiente". Alguns exemplos incluem o uso de garrafas de água reutilizáveis, reduzindo o consumo de papel, reutilizando todos os produtos que podem ser reutilizados, reduzindo o consumo de eletricidade, substituindo as lâmpadas tradicionais por LEDs, entre outros. Embora a pegada ecológica não seja um problema para um indivíduo, uma comunidade escolar ou um país, mas global, há uma necessidade urgente de reunir todos os esforços para implementar práticas "amigas do ambiente"

Viagem de e para a escola

- A maioria dos nossos alunos usa o transporte público nas suas viagens diárias para a escola
- .- A adoção de bicicletas em viagens não é significativa porque o terreno não o facilita.

Uso de energia

- Todas as lâmpadas foram substituídas por iluminação LED. Também estamos a estudar a aplicação de painéis solares até o final de 2019.

- Ao mesmo tempo, professores, alunos e outros trabalhadores têm o cuidado de verificar se todo o equipamento está desligado no final de cada aula.

Refeições Escolares

- A comida feita na cantina da escola, é feita de acordo com as marcações, não há lugar para desperdiçar.

Uso da água

- A água da torneira é fornecida em bebedouros distribuídos pela escola, na cantina é servida em copos de vidro.
- As lavagens são feitas na cantina com máquinas de lavar usando programas ECO.Waste disposal

Existem recipientes na escola para a reciclagem de todos os tipos de lixo.

Todos os materiais / metais usados no contexto de aula são reutilizados.

Realizamos atividades no ensino profissional, onde reciclamos resíduos e os usamos em obras de arte (por exemplo, jóias de resíduos marinhos). Incentivamos os alunos a reutilizar os seus objetos e fornecer-lhes novos usos.

Christliches Jugenddorfwerk Deutschlands Gemeinnütziger EV (CJD) (P8 GER)

Na Alemanha, o parceiro de projeto CJD pilotou a calculadora na sua escola Christophorus, localizada em Frechen, Alemanha. Aqui, têm uma escola VET especial e um centro de formação para jovens com necessidades especiais. Para o projeto ECO2, estes incluíram a sua turma do 2º / 3º ano no curso de metal. Juntamente com o gerente de projeto local e o seu professor, o CJD reuniu os resultados de cada mês e os introduziu na calculadora. Isso foi feito pelo coordenador local do projeto devido às habilidades limitadas em inglês da maioria dos jovens. Posteriormente, os resultados foram reunidos e analisados com o objetivo de encontrar medidas para minimizar o consumo de recursos das escolas. Além disso, os resultados foram apresentados ao diretor da CJD Frechen, a fim de encontrar medidas iguais ou semelhantes para as outras partes da CJD Frechen. Assim, a calculadora ajudou CJD Frechen e a sua escola de Christophorus a se consciencializarem do que pode ser feito nessa área para reduzir as emissões de carbono.



VIDEOS ECO2 VIDEOS E AS SUAS POSSIBILIDADES DE APLICAÇÃO

Os vídeos foram projetados pelos nossos parceiros de projeto e podem ser usados na educação e não só. Estes foram criados como resultado do projeto ECO2 e abrangem quatro tópicos diferentes: gestão de resíduos, uso de água, uso de energia e pegada ecológica de uma escola. Para facilitar o uso, foram criados planos de aula e questionários de verificação de conhecimento com os vídeos testados e avaliados pelas escolas parceiras.



Bolu Provincial Directorate of Environment and Urbanization (P3 TUR)

A **Bolu Provincial Directorate of Environment and Urbanization** criou o vídeo sobre "Uso da Água". Este vídeo foi assistido por todos os parceiros, e foi concluído com base no feedback de todos. A Direção organizou um concurso entre os estudantes sobre "Uso da Água". O vídeo "Uso da Água" foi exibido aos participantes e estudantes no evento Greenday - "Objetos Verdes", que teve lugar no dia 22 de março, o Dia Mundial da Água. Preparamos um questionário sobre o uso da água para os alunos da escola e os professores criaram um plano de aula para facilitar a adaptação. Enviamos o vídeo "Uso da água" no YouTube e compartilhamos nas nossas redes sociais como Facebook, LinkedIn etc.

Anamur Vocational Training School (P2 TUR)

O vídeo foi criado em inglês para exibição na Europa e no mundo. Legendas em turco e inglês também foram adicionadas. O vídeo foi assistido e avaliado pela primeira vez pelos professores que trabalham na nossa escola. O curso e principalmente como usá-lo no ensino profissional foram discutidos. Foi utilizado por professores de diferentes perspectivas. O vídeo foi apresentado aos alunos que assistiram com interesse. O plano de aula foi preparado para duas lições. Antes da aula, um questionário foi aplicado aos alunos sobre o uso da água. No final do curso, o conhecimento dos alunos foi avaliado. Através deste vídeo instrutivo, os alunos aprenderam sobre a quantidade de água potável no mundo e a quantidade de água desperdiçada. Embora não houvesse problemas

com a água na nossa cidade, estes aprenderam sobre a escassez de água em muitos lugares do nosso país e do mundo. Eles aprenderam o que poderíamos experimentar quando o suprimento de água limpa estivesse a acabar. Estes entenderam o quão importante a água é para a vida humana. Aprenderam a usar a água com eficiência em casa e na escola. Para isso, chamamos a sua atenção para o seguinte:

- Reparar torneiras com defeito!
- Não deixe a torneira aberta enquanto lava as mãos e escova os dentes!
- Opte pelos duches em vez dos banhos demorados / de imersão!
- Lavo os seus carros com balde e pano em vez de mangueira!
- Lave a roupa e a louça com um programa de lavagem curto!
- Use torneiras com temporizador ou sensor!
- Use o método de gotejamento na irrigação agrícola!
- E, o mais importante:

"Água é vida, não desperdice vida."

Grigore Antipa Technological High School (P4 ROM)

Os vídeos criados durante a vida útil do projeto provaram ser muito úteis para as instituições da comunidade, das escolas, dos alunos e dos pais. Os tópicos dos vídeos são complexos e muito relacionados com a realidade: energia, água, gestão de resíduos, poluição. Os professores desenvolveram planos de aula com o tópico desses vídeos para usá-los durante as aulas. Os alunos demonstraram entusiasmo e interesse nessas aulas.

Geoclube - Associação Juvenil de Ciência, Natureza e Aventura (P7 POR)

O vídeo "Drops of Light" visa consciencializar sobre a importância da educação ambiental no processo de ensino-aprendizagem. É um recurso pedagógico audiovisual que pretende despertar os alunos para a reflexão e consciencialização da necessidade de preservação de nosso planeta e redução de nossa pegada de carbono. O Drops of Light foi produzido para ser um recurso motivacional, para ser usado no início de uma aula e pode ser usado em diferentes disciplinas - inglês, cidadania, projeto entre outras. Após a primeira visualização, os alunos devem ser orientados para um brainstorming centrado na percepção afetiva do mesmo. Em seguida, os alunos

devem identificar o tema central: a urgência do uso de energias renováveis. Esta atividade tem como objetivo produzir reflexões sobre recursos naturais, energias renováveis e estratégias de implementação. Além disso, cada aluno deve escrever uma frase que resuma a mensagem central do vídeo e compartilhá-la com a turma. A partir daí, o professor e os alunos trabalharão com energias renováveis e formas de preservar o meio ambiente através de debates, troca de ideias, produção escrita e sensibilização para o tema. O vídeo está disponível para download gratuito:

<https://vimeo.com/318889417>

Centro de Formação Profissional da Ind.Ourivesaria e Relojaria-Cindor (P6 POR)

O objetivo do vídeo era criar uma rede para aumentar a consciencialização entre estudantes e comunidades sobre educação ambiental. A dissipação de boas práticas e os alerta para os perigos ambientais passa pela co-responsabilidade de todos nós. É também uma excelente ferramenta de trabalho para os professores estimularem as aulas, para reduzir a pegada ecológica de cada uma, porque somente dessa maneira teremos um impacto positivo no meio ambiente. A importância da "Drop of Light" é abrangente, não se limita às salas de aula, a transversalidade do assunto é muito mais profunda: além de promover motivação e sensibilização para o assunto, visa alcançar resultados num curto espaço de tempo. Os alunos serão os instrumentos cruciais para a implementação da preservação do Planeta, através da adoção de práticas repetidas que não sejam ofensivas ao meio ambiente.

Mobilizing Expertise AB – (ProIFALL) (P5 SWE)

Criamos um vídeo sobre a gestão resíduos do projeto. O vídeo foi criado usando o programa VideoScribe. Este é um programa que cria automaticamente animações de tabela. Essa foi uma ferramenta muito útil e permitiu que o nosso vídeo se destacasse, fosse único e nos permitisse dar voz e gráficos criativos. O programa tinha gráficos inovadores e uma ampla variedade de fontes e estilos que pudemos usar. Conseguimos inserir o logotipo do projeto e o Erasmus Plus no final e também redirecionar os espectadores para o site do projeto como forma de divulgação. A voz do vídeo guiou os espectadores pelo vídeo e forneceu-lhes um novo e divertido estilo de experiência de aprendizagem. O vídeo pode ser interrompido a qualquer momento e as perguntas podem ser feitas aos alunos. O vídeo foi dividido em três tópicos fáceis de gerir relacionados com a gestão de resíduos. Isso foi baseado na pesquisa aprofundada que fizemos antes da criação do vídeo. A

pesquisa era uma nova área para nossa organização, por isso garantimos o uso de recursos confiáveis para criar um vídeo útil e adequado para o ambiente da sala de aula. O parceiro alemão forneceu-nos imagens reais das suas escolas a reciclar e recolher lixo, o que ajudou a relacionar o vídeo com a escola. Estes foram inseridos no vídeo. Isso atraiu e envolveu mais os alunos no vídeo, principalmente na Alemanha.

Christliches Jugenddorfwerk Deutschlands Gemeinnutziger EV (CJD) (P8 GER)

Um dos quatro vídeos foi desenvolvido pelo parceiro sueco com o apoio do parceiro alemão. O conteúdo dos vídeos é sobre desperdício e consumo de energia em geral. Um foco especial está nas medidas que podem ser implementadas para enfrentar alguns dos desafios relacionados com essas questões. Antes de assistir ao vídeo na Alemanha, o texto foi traduzido do inglês para o alemão, para que fosse mais fácil para os alunos trabalharem com o vídeo. Além disso, antes de sua implementação, um plano de aula foi desenvolvido com foco no vídeo em geral e sobre métodos sobre como reduzir o desperdício. De acordo com a distribuição de tarefas entre os parceiros do projeto, o plano de aula foi desenvolvido pelos profissionais alemães da CJD. A implementação ocorreu na mesma classe de EFP que esteve envolvida no projeto desde o início.

CARTOONS ECO2

Escolas e organizações parceiras apresentam a situação ambiental e aplicam atividades ambientais no seu país, cidade e escola através de bandas desenhadas / cartoons. Escolhemos quatro temas diferentes para os cartoons: desmatamento, água, fumo e voluntariado ambiental.

Anamur Vocational Training School (P2 TUR)



Os cartoons são um dos materiais pedagógicos mais eficazes porque atraem a atenção dos alunos e são muito úteis para educar uma geração ambientalmente consciente. No entanto, estes devem ser projetados de maneira diferente para estudantes de diferentes faixas etárias; os cartoons são um bom método em comparação aos métodos de ensino tradicionais. Os personagens e a história devem ser atraentes e transmitir uma mensagem clara e compreensível para chamar a atenção dos alunos. A preparação da história em cartoons pelos alunos proporciona aprendizagem, fazendo e experimentando.

Bolu Provincial Directorate of Environment and Urbanization (P3 TUR)



Nesta Escola, escolhemos o tópico "Água" no nível da escola. Pesquisamos o tópico "Uso da água" nas escolas com a ajuda dos resultados de um questionário. Percebemos que o uso da água era um problema sério nas escolas. Identificamos o conteúdo dos cartoons de acordo com os resultados da pesquisa e do questionário. Então criamos o cartoon!

Grigore Antipa Technological High School (P4 ROM)



Foi nossa tarefa conjunta com a equipa do projeto definir o tema da revista em cartoons ECO2. A escola romena uniu-se à organização húngara para criar essa produção intelectual. Essa produção intelectual teve que ser criada entre 1 de outubro de 2018 e 31 de janeiro de 2019. O tópico escolhido, que é um problema local e nacional nos dois países, está relacionado ao desmatamento. A Roménia tem um sério problema com o desmatamento: a região de Bacău possui muitos hectares onde as florestas foram cortadas e a madeira exportada. Muitos desastres ocorreram devido à situação: inundações, deslizamentos de terra, etc. A escola romena, de acordo com seu parceiro húngaro, escolheu o título "A beleza das madeiras adormecidas" para a história em cartoons baseada no conto de fadas de Grimm "Bela Adormecida". Recolhemos informações através de jornais, revistas e viagens de estudo. Escrevemos uma história em cartoons sobre poluição e desmatamento. A mensagem é muito clara:

"Não é tarde demais para salvar o nosso planeta, tomar as medidas necessárias para proteger o meio ambiente e garantir o nosso futuro e o futuro dos nossos filhos. "

Geoclube - Associação Juvenil de Ciência, Natureza e Aventura (P7 POR)



A ideia por trás dos cartoons era ilustrar as atividades ou condições de proteção ambiental relativas ao nosso país, à nossa cidade e à nossa escola / organização. Ao longo do ano, o Geoclube reuniu as informações necessárias para isso durante várias atividades realizadas com nosso grupo-alvo: jovens. Portanto, trabalhando em estreita colaboração com o CINDOR, tivemos a ideia de criar um conjunto de cartoons chamado Gang Y. Essa quadrilha tem 3 membros e cada um representa três perspectivas diferentes: Europa, Portugal e Gondomar. Os personagens são Erasmy, Tugy e Goldy. Esse grupo de amigos vive aventuras a nível local e internacional, abordando questões / preocupações ambientais e consciencializando para a educação ecológica. Aqui estão os cartoons preparados dentro deste projeto.

https://drive.google.com/file/d/1yrk7eClgCwx7EXc7Wuw0_oNO_vS5oNy7/view?usp=sharing

Estes cartoons provaram ser eficazes entre os jovens, uma vez que recebemos um feedback muito bom, além de um número significativo de "likes" e "partilhas" nas nossas redes sociais, em todas as vezes que os publicávamos. Definitivamente, essa foi uma atividade muito positiva, com resultados positivos, e estamos a planear continuar com ela, juntamente com o CINDOR, após a conclusão do projeto ECO2.

Centro de Formação Profissional da Ind.Ourivesaria e Relojaria-Cindor (P6 POR)



É um desenho ilustrativo da realidade ambiental, referente ao nosso país, à nossa cidade e à nossa organização escolar. Então, trabalhando em estreita colaboração com o Geoclube, surgiu a ideia de criar uma banda desenhada: Gang Y. Esta gangue tem 3 membros, eles lidam com questões de proteção ambiental e chamam a atenção para a educação verde.

Mobilizing Expertise AB – (ProIFALL) (P5 SWE)

**PRO
!FALL**

Os cartoons criados no projeto ECO podem estimular o interesse dos alunos pela ciência, questões ecológicas e a sua pegada de carbono. Os cartoons serão uma ferramenta útil para ajudar os alunos a se lembrarem do que aprenderam e fornecer um meio de incentivar a discussão posteriormente. Estes ajudarão a envolver os alunos e motivá-los a fazer a diferença no mundo ambiental. O formato banda desenhada de todos os cartoons da ECO2 transmitem grandes quantidades de informações em pouco tempo. Isso é especialmente eficaz para o ensino de conteúdo neste tópico específico e frequentemente complexo. Os cartoons podem ajudar todas as idades e também todas as habilidades como design gráfico e escrita criativa.

Christliches Jugendorfwerk Deutschlands Gemeinnutziger EV (CJD) (P8 GER)



Um dos quatro cartoons foi desenvolvido pelo parceiro alemão com o apoio do parceiro sueco. O conteúdo é sobre o impacto ambiental das beatas de cigarro. O tema foi escolhido devido à relevância na Escola de CJDs de Frechen, onde muitos jovens simplesmente atiram as beatas de cigarro no meio ambiente em vez do cinzeiro previsto pelo professor local, juntamente com o coordenador local do projeto. Então, durante a implementação da atividade, os jovens - todos com necessidades especiais - começaram a pesquisar sobre o problema. Posteriormente, estes desenvolveram os cartoons usando o PowToon. Por fim, foi apresentado aos outros professores para que eles também possam usá-lo nas aulas. Ao fazer isso, os jovens aprenderam mais sobre o impacto ambiental do tabagismo. Além disso, eles poderiam ter outras habilidades, como alfabetização mediática ou habilidades de apresentação.

Humob Group Kft. (P1 HUN)



Uma imagem colorida, um desenho animado ou mesmo uma história em cartoons coloridos são sempre mais atraentes do que os documentos num formato de texto tradicional. Como se trata de um projeto educacional, é muito importante alcançar a nova geração. Este é o principal grupo-alvo no campo da proteção ambiental. Portanto, os cartoons completos podem ser facilmente usados na educação diária para processar um tópico separado ou apenas como um material adicional.

SUGESTÕES E RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS DE COMO USAR OS VIDEOS E OS CARTOONS NO ENSINO PROFISSIONAL

As escolas que oferecem formação vocacional estão diretamente relacionadas à vida comercial, como indústria, tecnologia e agricultura. Portanto, questões de proteção ambiental são mais importantes no ensino profissional. Sabemos que indústria e tecnologia são as coisas que mais poluem a nossa natureza e causam o aquecimento global. Se criarmos gerações sensíveis ao meio ambiente, o nosso mundo será menos poluído e terá um ambiente mais habitável.

As Escolas de todos os graus e tipos devem implementar programas de educação ambiental. Primeiro, cada escola deve medir a sua própria pegada de carbono e trabalhar para reduzi-la. A participação direta de todos os alunos deve ser garantida. A participação em atividades de proteção ambiental deve afetar o desempenho do aluno e a pontuação da graduação. Os procedimentos legais necessários para tudo isso devem ser determinados pelos governos. Os professores têm grandes responsabilidades em educar os alunos ambientalmente conscientes. Em primeiro lugar, todos os professores devem estar cientes da sua pegada de carbono. Os professores devem dar o exemplo para os alunos em atividades de proteção ambiental. Por exemplo, proteção ambiental, gestão de resíduos, economia de energia, economia de água, reflorestamento ambiental, uso de energia renovável, transporte público, ciclismo, etc.

Devem ser elaborados planos de aula nos quais os alunos possam participar ativamente e desejem de facto participar. Os alunos devem receber trabalhos de grupo, para uma aprendizagem mais eficaz. A colaboração com os pais deve ser feita para que os alunos possam realizar atividades de proteção ambiental nas suas casas. Assim, a contribuição dos pais para o meio ambiente aumentará. Novos métodos de ensino devem ser usados e desenvolvidos para aumentar os níveis de aprendizagem dos alunos. (Escola de Formação Profissional Anamur)

Cartoons e vídeos podem ser usados como fontes adicionais para aulas de biologia, geografia etc. Os planos de aula de educação ambiental podem ser usados para educação e formação profissional. Também podem ser usados para eventos especiais do dia, como o Dia Mundial da Água, Dia Mundial do Meio Ambiente, etc.

Sugestões específicas da Escola Tecnológica Grigore Antipa (P4 ROM) para incorporar os resultados do projeto nos currículos escolares portugueses:

- Língua Inglesa – 9º ano – “Ser limpo, Ser verde”
- Módulo 2 (Fenómenos extremos da água) – 11º ano – “Erosão do Solo”
- Geografia – 11º ano - Capítulo: “Riscos naturais e antrópicos”, lição: “Desmatamento e desertificação
- Língua francesa – 10º ano – “Protejam o vosso planeta”

Com base na nossa experiência com o ensino profissional e estudantes de EFP, acreditamos que os cartoons e os vídeos criados no âmbito do projeto ECO2 são importantes recursos motivacionais e começamos a incorporá-los nas nossas lições. A nossa estratégia provou ser eficaz com os alunos de EFP dentro e fora da sala de aula.

Usamos uma apresentação em vídeo ou uma exposição de cartoons no início da aula. Após a primeira visualização, os alunos são orientados pelo professor / formador para um brainstorming centrado na percepção afetiva do mesmo. Em seguida, solicita-se aos alunos que identifiquem o tema central: a urgência do uso de energias renováveis. Os alunos devem expressar os seus sentimentos sobre isso usando diferentes estratégias: arte, pintura, escrita, poesia e outras. (Geoclube - Associação Juvenil de Ciência, Natureza e Aventura (P7 POR))

A escolha do método de ensino ocorrerá dependendo de cada tipo de situação, perfil do aluno e conteúdo a ser ensinado, mas, idealmente, não há limitações para apenas um método. O importante é otimizar as aulas com abertura a novas abordagens na sala de aula e adaptar os detalhes de acordo com os resultados. Assim, o uso adequado da tecnologia em sala de aula pode ser usado como metodologia de diferentes maneiras, seja através da aplicações de exercícios, exposição de conteúdo através de apresentações previamente preparadas pelo professor e uso de vídeos e sites para exemplificar teorias. A escolha do método também está relacionada com as variáveis relacionadas com os objetivos a serem alcançados. Nesse sentido, as aulas serão dinamizadas usando diferentes metodologias:

- Expositivo: objetivos: aquisição e compreensão simples de factos e conceitos; Divulgação de informações; Introdução do tema, a fim de despertar o interesse de um sujeito ou fornecer diretrizes para a execução de tarefas orientadas pelos métodos ativos;

- Interrogativo: um conjunto de perguntas, técnica e metodologicamente corretas, com o objetivo de levar o formando a descobrir novos conhecimentos através da reflexão e do raciocínio;
- Demonstrativo: visa essencialmente desenvolver o "Saber-Fazer"
- Ativo: uso de técnicas que provocam a atividade do aluno.

As questões formais podem ter contextos diversos:

1. Geral: quando dirigido geralmente ao grupo;
2. Direto: direcionado a um determinado aluno;
3. Recorra à opinião do grupo em resposta a uma pergunta feita por outro aluno.
4. Espelho: questione o aluno sobre a pergunta em si;
5. Aberto: procure obter uma resposta panorâmica;
6. Fechado: aceite apenas "sim" ou "não";
7. Objetivo: orientado para provocar uma escolha alternativa;

Outros métodos complementares

- Trabalhos de grupo.
- Métodos de exposição usados pelo professor.
- Método de Trabalho Independente.
- Técnica de resolução de problemas.

(Centro de Formação Profissional da Indústria e Relojoaria-Cindor (P6 POR))

Os cartoons podem ser usados nas aulas de alfabetização como forma de construir a compreensão da leitura e a análise literária. Estes podem facilitar uma melhor compreensão das questões complexas, como meio ambiente, aquecimento global, mudanças climáticas, gestão de resíduos e textos necessários, servindo como uma atividade de leitura preliminar. Motivar os alunos com textos que tenham semelhanças com os seus interesses e identidades pessoais aumentará o seu investimento, levando a uma maior exposição das palavras, maior aquisição de vocabulário e uso mais frequente de estratégias de leitura.

(Mobilizing Expertise AB – (ProIFALL) (P5 SWE))

Usar a calculadora não apenas para a escola, mas também para a família de cada aluno (como os dados necessários são mais ou menos os mesmos) como uma espécie de trabalho de casa, poderá exportar a consciencialização ambiental até casa, levando à adoção de medidas de proteção do ambiente também até casa dos alunos. Falar sobre desafios ambientais deve desempenhar um papel mais forte no EFP em geral. Sempre que for possível, conectar um tópico de um curso específico (por exemplo: jardinagem) a algum aspecto dos desafios ambientais (por exemplo: jardinagem - irrigação com água);

A história dos cartoons da Alemanha é especialmente útil para VET mais velhos de 16/18 anos. Os vídeos e cartoons devem ser traduzidos para o idioma local antes serem utilizados nas aulas (dependendo do grupo específico de alunos). Estes devem ser conectados com medidas práticas que podem ser - num caso ideal - implementadas diretamente pelas escolas. (Christliches Jugenddorfwerk Deutschlands Gemeinnütziger EV (CJD) (P8 GER))

COMO REDUZIR A NOSSA PEGADA ECOLÓGICA?

Como reduzir a pegada ecológica é cada vez mais uma preocupação de uma parte significativa da população. Estamos a atingir o limite de recursos renováveis do planeta e isso deve ser uma preocupação muito presente em nossa vida quotidiana. É difícil mudar o nosso comportamento para torná-lo mais ecológico e amigável, mas alguns comportamentos estão ao alcance de um simples passo. Aqui estão algumas recomendações que podemos adotar e implementar na nossa vida diária:

Cuidado com o que come e com a proveniência da sua comida:

Produtos com alto teor de carbono devem ser evitados o máximo possível!

Evite o desperdício de alimentos, nunca deite comida fora!

Evite compras supérfluas!

Evite comprar/usar sacas plásticas!

Se os tiver em casa, leve-os consigo na sua bolsa e reutilize-os!

Não consuma alimentos e bebidas transportados de longas distâncias! Compre e consuma de produtores locais!

Reduza o consumo de carne, especialmente o consumo de carne vermelha!

Evite produtos com excesso de embalagens!



Reduza seu consumo de energia:

Não viaje de avião!

Use energia renovável. Use energia solar para aquecimento!

Desligue completamente os dispositivos que não está a usar! (Luzes, TV, Wi-Fi, Computador etc.)

Diminua um pouco a temperatura do aquecedor!

Use lâmpadas economizadoras de energia!

Isole o telhado e as janelas da sua casa!

Informe os alunos, professores e funcionários sobre maneiras de reduzir o uso de energia e água com painéis solares, coletores solares e turbinas eólicas!

Instale detectores que desligam automaticamente a luz e desligam automaticamente o aquecimento quando as pessoas saem da sala!

Compre computadores e outros dispositivos electrónicos que consomem menos energia!



Poupe água!

Use a máquina de lavar louça e a máquina de lavar roupa quando estiverem totalmente carregadas. Desta forma, pode economizar água, eletricidade e detergente!

Feche a torneira enquanto lava o rosto e as mãos, escova os dentes e faz a barba!

Tome um duche em vez de um banho de imersão!

Viaje de forma ecológica:

Use transportes públicos em vez do carro!

Incentive todos a usar transportes públicos e carros híbridos!

Ande de bicicleta ou caminhe para o trabalho!

Use os transportes públicos o máximo possível!

Conheça e use os serviços de transportes locais!

Menos lixo e mais reciclagem!

Recicle sempre que possível!

Aprenda sobre as possibilidades de recolha seletiva de resíduos!

Use sacos reutilizáveis.

Os sacos plásticos acabam em aterros sanitários ou em qualquer outro lugar do nosso ambiente!

Imprima o mínimo necessário!

Use recipientes reutilizáveis para bebidas!

A Equipa ECO2 recomenda:

- O calendário escolar deve incluir um dia em que sejam plantadas árvores, em cooperação com outras escolas.
- O currículo deve conter um ou mais capítulos de preservação ambiental (nas aulas de teoria e prática), cobrindo todos os tópicos ambientais.
- Em cada ano escolar, deve ser escolhido um local para atividades conjuntas, como limpeza da floresta (para evitar incêndios) e recolha de lixo nas margens dos rios e nas praias.
- Cuide das águas. Não deite lixo fora em rios, lagos, outros ambientes aquáticos e áreas adjacentes (florestas e outras áreas).
- Os alunos da escola devem organizar palestras e atividades lúdicas sobre a proteção do meio ambiente para crianças entre 3 e 10 anos de idade.

- Estabelecer parcerias com organizações municipais para identificar locais críticos que requerem intervenção rápida.
- Nas escolas, deve ser colocada uma forte ênfase na educação para a reciclagem, criando condições ideais para as pessoas e preservando o meio ambiente.
- Desenvolvimento de medidas de consciencialização para reduzir o consumo de água.
- Desenvolvimento de medidas de consciencialização para reduzir drasticamente o uso de plásticos.
- Reduzir, reutilizar e reciclar o máximo possível.
- Reduzir o consumo de energia.
- Evitar o uso do carro.

Partilhar boas práticas com outras escolas:

Incentive os alunos e membros da comunidade a envolverem-se em atividades ecológicas: plantação de árvores, recolha seletiva de resíduos, recolha de pilhas ou papel para reciclagem!

Use sacas duradouras e possivelmente laváveis!

Pode fazer compras com sacos de tecido bem coloridos. Devido às suas características estéticas, as sacas de tecido têm um estilo único, muito diferente das sacas plásticas comuns. As bolsas de tecido estão na moda e cada vez mais pessoas as escolhem como complemento para fazer compras, trabalhar ou sair e aproveitar o tempo livre.

Compre material reciclado e recicle!

A reciclagem dos resíduos que produzimos vai muito além da separação de acordo com o tipo de material produzido. Esta atividade consiste em usar objetos considerados "inutilizáveis" e dar-lhes um novo destino. A transformação em novos produtos prontos para serem consumidos ou utilizados é muito vantajosa. Felizmente, isso tornou-se uma necessidade desde o momento em que o homem percebeu a quantidade incalculável de benefícios ambientais que essa prática trouxe ao nosso planeta.

Use mais transportes públicos!

Atualmente, andar de carro é muito caro. Essa atividade emite uma grande quantidade de gases tóxicos, como dióxido de carbono, na atmosfera. Uma solução é compartilhar o seu veículo com

outras pessoas, reduzindo os custos de viagem. Se preferir os transportes públicos, também será uma excelente alternativa.

Reduza o consumo de água!

Elimine maus hábitos, como torneiras abertas durante o processo de lavar os dentes ou banhos que consomem muito tempo. Somente estes dois passos farão uma grande diferença.

Reduza o consumo de energia!

Evite aquecedores, ventiladores, aparelhos de ar condicionado e luzes sempre acesas. A eletricidade é cara, por isso deve encontrar alternativas mais baratas e mais sustentáveis para reduzir o consumo de energia.

Escolha a comida mais orgânica possível e produza sua própria comida orgânica!

Produzir e fazer chegar todos os produtos aos consumidores requer uma quantidade excessiva de recursos.

Compre em segunda mão!

Ao comprar itens em segunda mão, evitamos comprar novos produtos, economizando energia usada desde o estágio de produção até à entrega.

Compre localmente!

Seja em lojas, mercados ou agricultores locais. Além de encontrar produtos sazonais com mais facilidade, eles são mais frescos, com mais sabor e com o melhor preço. Ao ajudar a economia local, ajuda o planeta.

Faça os seus próprios detergentes caseiros para a sua limpeza!

Para isso, use produtos como bicarbonato de sódio, limão ou vinagre. Faça pesticidas biológicos caseiros para combater as pragas do seu jardim.

Faça jardins verticais!

Além de tornar os ambientes muito mais agradáveis, estes também climatizam, deixando os espaços mais frescos. Os jardins verticais contribuem para aumentar a biodiversidade, criando habitats para pássaros e insetos, além de outros seres vivos. Isso também pode ajudar a combater a perda de biodiversidade causada pela urbanização. As paredes verdes formadas por este tipo de jardim podem ser usadas para cultivar alimentos, como pequenas frutas, legumes e ervas. Dessa forma, estes contribuirão para um controlo local e sustentável das fontes de alimentos com um custo menor.

REDE ECO2

Durante o projeto, utilizamos diversas atividades de networking, durante as quais houve uma oportunidade para discussões conjuntas, cooperação, workshops e eventos científicos. Também criamos a plataforma ECO2, onde a calculadora de pegada ecológica desenvolvida para as escolas estará disponível após o registo. Gostaríamos que as escolas continuassem a partilhar as suas experiências com a calculadora na plataforma e a publicar boas práticas que estão a ser implementadas para reduzir a sua pegada de carbono. Assim, a plataforma ECO2 pode servir como uma plataforma para troca de informações para os membros da rede.



Se deseja juntar-se à nossa rede, registre-se em co2optim.eu e faça o upload dos seus dados para a eco-calculadora. Acompanhe os dados mês a mês e adapte os materiais de ensino, vídeos e cartoons disponíveis no nosso site, dentro e fora da sala de aula. Com a ajuda dos planos de aula, estes materiais de ensino podem ser facilmente integrados ao trabalho diário dos educadores/professores e usados como uma ferramenta de consciencialização. Acreditamos que estas ferramentas ajudarão a aumentar a consciencialização ambiental e a obter resultados reais e tangíveis na redução da pegada ecológica das escolas.

GLOSSÁRIO

Fontes de energia alternativa

Energia que não provém de combustíveis fósseis (como carvão, petróleo, gás), por exemplo, vento, água corrente, energia solar e biomassa.

Biodiversidade

Uma forma curta da frase "diversidade biológica", que significa a variedade de vida neste planeta e como esta interage nos habitats e ecossistemas. A biodiversidade abrange todas as plantas, animais e microrganismos em terra e na água. Veja também ecossistema, habitat e organismo.

Bioenergia

Todos os tipos de energia derivados da biomassa, incluindo biocombustíveis.

Resíduos biodegradáveis

Resíduos orgânicos, normalmente provenientes de fontes vegetais ou animais (por exemplo, restos de comida e papel), que outros organismos vivos podem decompor.

Neutralidade de CO₂

Um conceito que diz que todos os atores devem produzir apenas o máximo de CO₂ que puderem internalizar (num determinado período de tempo).

Desflorestação

É a redução de árvores num mato ou floresta devido a forças naturais ou atividades humanas, como queima ou extração de madeira.

Energia incorporada

Energia incorporada é a energia usada durante todo o ciclo de vida de um produto, a fim de fabricar, transportar, usar e descartar o produto. Os estudos da pegada ecológica costumam usar energia incorporada ao rastrear o comércio de mercadorias.

Desenvolvimento sustentável

É um desenvolvimento que atende às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender às suas próprias necessidades. Esta é uma definição oferecida pela famosa Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento no seu relatório "O Nosso Futuro Comum."

Consumo

Uso de bens ou serviços. O termo consumo tem dois significados diferentes, dependendo do contexto. Como comumente usado em relação à Pegada Ecológica, refere-se ao uso de bens ou serviços. Um bem ou serviço consumido incorpora todos os recursos, incluindo energia, necessários para fornecê-lo ao consumidor. Na contabilidade do ciclo de vida completo, tudo o que é usado ao longo da cadeia de produção é levado em consideração, incluindo quaisquer perdas ao longo do caminho. Por exemplo, os alimentos consumidos incluem não apenas a matéria vegetal ou animal que as pessoas comem ou desperdiçam em casa, mas também as perdas durante o processamento ou a colheita, bem como toda a energia usada para cultivar, colher, processar e transportar os alimentos. Consumption components (or consumption categories)

As análises da Pegada Ecológica podem alocar a Pegada total entre os componentes de consumo, normalmente alimentos, abrigo, mobilidade, bens e serviços - geralmente com resolução adicional nos subcomponentes. A categorização consistente entre os estudos permite a comparação da Pegada Ecológica de componentes de consumo individuais entre regiões e a contribuição relativa de cada categoria para a Pegada geral da região. Para evitar a contagem dupla, é importante garantir que os consumíveis sejam alocados para apenas um componente ou subcomponente. Por exemplo, um frigorífico pode ser incluído no componente de alimentos, mercadorias ou abrigo, mas apenas num componente.

Sexta-feira para o Movimento de Futuro

Movimento dos jovens que se preocupa com questões de proteção ambiental, famoso pelas suas manifestações de sexta-feira que ocorrem em 2019.

Aquecimento global

O aumento gradual da temperatura da superfície da Terra causado por atividades humanas que fazem com que altos níveis de dióxido de carbono e outros gases sejam libertados no ar.

Lixo doméstico

Resíduos gerados pelas pessoas nas suas vidas diárias em residências e locais utilizados para atividades recreativas.

Desperdício

Todas as substâncias que ocorrem em todas as etapas da produção ao consumo e não servem mais para o usuário.

Gestão de resíduos

Gestão, manuseamento, processamento, armazenamento e transporte de resíduos, de onde é produzido até onde é finalmente descartado. Veja prevenção de resíduos.

Prevenção de resíduos

Um aspecto da gestão de resíduos que envolve a redução da quantidade de resíduos que produzimos e a minimização dos possíveis danos à saúde humana ou ao meio ambiente decorrentes de embalagens ou ingredientes nos produtos.

Protocolo de Quioto

É um acordo-quadro internacional para combater o aquecimento global e as mudanças climáticas. Este protocolo foi assinado na Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima.

Alterações Climáticas

Significa uma mudança permanente e significativa no clima da Terra, local ou globalmente. Inclui mudanças de temperatura, quantidade e distribuição de precipitação, vento ou número de horas de sol.

Meio Ambiente

Ambiente biológico, físico, social, económico e cultural no qual os seres vivos mantêm os seus relacionamentos vitais e interação entre si.

Poluição ambiental

É “a contaminação dos componentes físicos e biológicos do sistema Terra / Atmosfera a tal ponto que os processos ambientais normais são afetados adversamente.

Energia renovável

Energia Renovável é a energia obtida a partir do atual fluxo de energia nos processos naturais contínuos. Esses recursos podem ser listados como energia solar, energia eólica, energia geotérmica e energia de biomassa.

Energia solar

A energia solar é uma fonte limpa de energia produzida a partir da luz solar direta, sem emissão de gases nocivos.

Desperdício Zero

"Zero Waste" é um conjunto de princípios focados na prevenção de resíduos que incentiva o redesenho dos ciclos de vida dos recursos para que todos os produtos sejam reutilizados. O objetivo é que nenhum lixo seja enviado para aterros, incineradores ou para o oceano.

Dívida ecológica

A soma dos déficits ecológicos anuais. A Pegada da Humanidade excedeu a biocapacidade global pela primeira vez em meados dos anos 80, e o faz todos os anos desde então. Em 2011, essa superação anual havia acumulado uma dívida ecológica que excedia 11 anos da produtividade total da Terra.

Déficit ecológico / reserva OU déficit de biocapacidade / reserva

A diferença entre a capacidade biológica e a pegada ecológica de uma região ou país. Um déficit ecológico ocorre quando a Pegada de uma população excede a biocapacidade da área disponível para essa população. Por outro lado, existe uma reserva ecológica quando a biocapacidade de uma região excede a Pegada de sua população. Se houver um déficit ecológico regional ou nacional, significa que a região está a importar capacidade biológica através do comércio ou liquidando ativos ecológicos regionais ou a emitir resíduos em bens comuns globais, como a atmosfera. Em contraste com a escala nacional, o déficit ecológico global não pode ser compensado pelo comércio e, portanto, é igual à superação por definição.

Acordo de Paris

Acordo internacional entre vários atores internacionais, com enfoque na mitigação de emissões de gases de efeito estufa, medidas de adaptação e o seu financiamento, assinado por 196 estados.

Produto derivado

O produto resultante do processamento de um produto primário. Por exemplo, a polpa de madeira, um produto secundário, é um produto derivado da madeira redonda. Da mesma forma, o papel é um produto derivado da polpa de madeira.

Força do vento

A energia eólica é a energia cinética como resultado do movimento do vento. Essa energia é convertida em energia elétrica e é amplamente nos dias de hoje.

Dióxido de carbono (CO₂)

Gás incolor produzido naturalmente a partir de animais e pessoas no ar expirado e na decomposição das plantas. É removido da atmosfera por fotossíntese nas plantas e dissolvido em água, especialmente na superfície dos oceanos. O uso de combustíveis fósseis para a energia está a aumentar a concentração de dióxido de carbono na atmosfera, que, acredita-se, contribui para o aquecimento global.

Emissões de carbono

No contexto das mudanças climáticas, o dióxido de carbono libertado quando substâncias, especialmente petróleo, gás e carvão, são queimadas por veículos e aviões, fábricas e residências.

Pegada de carbono

A pegada de carbono mede as emissões de CO₂ associadas ao uso de combustíveis fósseis. Nas contas da Pegada Ecológica, esses valores são convertidos em áreas biologicamente produtivas necessárias para a absorção desse CO₂. A Pegada de carbono é adicionada à Pegada Ecológica, uma vez que o aumento das concentrações de CO₂ na atmosfera é considerado uma acumulação de dívida ecológica. Algumas avaliações da Pegada de carbono expressam resultados em toneladas liberadas por ano.

Capital natural

Capital natural pode ser definido como todas as matérias-primas e ciclos naturais na Terra. A análise da pegada considera um componente essencial: capital natural de suporte à vida ou capital ecológico. Este capital é definido como o stock de ativos ecológicos vivos que produzem bens e serviços numa base contínua. As principais funções incluem a produção de recursos (como peixe, madeira ou cereais), assimilação de resíduos (como absorção de CO₂ ou decomposição de esgoto) e serviços de suporte à vida (como proteção UV, biodiversidade, limpeza de água ou estabilidade climática).

Reciclagem

Separação de resíduos sólidos por material (papel, vidro, plástico, etc.), conversão desses resíduos por métodos físicos, químicos ou bioquímicos e a sua reutilização.

Efeito estufa

O aquecimento da atmosfera da Terra causado pelo aumento dos níveis de gases, como vapor de água e dióxido de carbono. Esses gases absorvem a radiação emitida naturalmente do solo, diminuindo a perda de energia da Terra. O efeito estufa sempre existiu; sem este, a Terra seria muito fria para plantas, animais e pessoas sobreviverem. Mas, devido ao aumento das emissões de gases de efeito estufa nos últimos anos, o efeito estufa é muito mais forte, levando ao aquecimento global. Veja também aquecimento global, gases de efeito estufa e radiação.

COLEÇÃO DE LINKS – BIBLIOGRAFIA, SUGESTÕES E LINKS ÚTEIS

<https://csb.gov.tr/>

http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/%C3%87evre%20Koruma.pdf

http://www.tema.org.tr/web_14966-2_1/index.aspx

<https://bolu.csb.gov.tr/>

<https://sifiratik.gov.tr/>

<http://www.cevreciyiz.com/>

<http://www.tucev.org/>

<http://www.karbonayakizi.com/>

<https://www.semtrio.com/>

<https://climatechange.boun.edu.tr/>

<http://ekolojist.net/>

<http://www.karbonayakiziniziazaltin.com/>

http://www.yegm.gov.tr/iklim_deg/i_deg_nedir.aspx

<https://www.eea.europa.eu/>

<https://cei.org/envirosorce>

<https://www.epa.gov/environmental-topics>

<https://www3.epa.gov/carbon-footprint-calculator>

<https://www.worldwildlife.org/pages/living-planet-report-2018>

<https://sustainabledevelopment.un.org/milestones/wced>

<https://carbonexpert.ro/amprenta-co2/ce-este-amprenta-de-carbon/>

http://ec.europa.eu/environment/industry/retail/pdf/issue_paper_6/ENV-2012-00380-00-00-RO-TRA-00.pdf

http://www.amfiteatruconomic.ro/temp/Articol_948.pdf

FONTES

Allaby M., Atmosphere: A Scientific History of Air, Weather and Climate, Facts On File Inc. Publishing House, New York, 2009.

Anthony S., Climatic Influences of Ozone in the Mid-Atlantic Region, Climatic Factors Influence on the Spread and Transport of Ozone in Delaware and it's Neighboring States, Ed. VDM Verlag Dr. Muller Aktiengesellschaft & Co., 2008.

Appel, K. W., Foley, K. M., Bash, J. O., Pinder, R. W., Dennis, R. L., Allen, D. J., Pickering, K., A multi-resolution assessment of the Community Multiscale Air Quality (CMAQ) model v4.7 wet deposition estimates for 2002-2006, In: Geoscientific Model Development, Vol. 4.2, 2011, p. 357–371.

Barry, R.G., Chorley, R.J., Atmosphere, weather and climate, Eight edition, Routledge, London & New York, 2003.

Borșan D, Talpoș S., Fizica stratului limită și poluarea aerului, Editura Universității București, 1997.

Burada C., Sandu O., Importanța vântului și efectele lui asupra vieții oamenilor, Studiu de caz, A.N.M., București, 2009.

Capșa D., Nedeff V., Faciu E., Lazăr G., Lazăr I., Bârsan N., Aspects of the fog phenomenon in Bacău city, Present Environment and Sustainable, Development, Vol 6, no.1, 2012, p. 325 – 340.

Capșa D., Nedeff V., Vasilică M., Lazăr G., Panainte M., Bârsan N., Extreme temperatures and their effects on the human body Present Environment and Sustainable, Development, Vol.,6, no 2, 2012, p. 387-404.

Paraschiv V., Miron Machidon O., Capșa D., Machidon D., Analysis of climatic risk phenomena produced at Lungulețu, Dâmbovița county on 20 July 2011, Present Environment and Sustainable, Development, Vol ,6, p. 405-414.

Vasilică M., Capșa D., Covaci I., Nedeff V., Bârsan N., Panainte M., Case study on heavy rainfall in the central-southern Moldavia Regional Romania, Environmental Engineering and Management Journal, 11, 2012, p. 2151-2158.

Visan S.,Angelescu A.,Alpopi C., Mediul înconjurător-poluare și protecție, Editura Economică, București,2000.

Angelescu A., Ponoran I., Ciobotaru V., Mediul ambiant și dezvoltarea durabilă, Editura A.S.E., București,1999.

Negulescu M., s.a., Protecția mediului înconjurător, Editura tehnică, București,1995.

Schiopu D., Ecologia și protecția mediului, Univ.de Științe Agronomice, București,1995

Cojocar, I. și colaboratorii, 2004, Analiza factorilor de mediu, Editura “Conphys”, Rm. Vâlcea;

Coman, N., Dordea, M., 2004, Ecologie umană, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj Napoca;

Zanoagă, C., 2009, Elemente de ecologie si inginerie ecologică, Editura Demiurg.

www.greenhouse.gov.au

www.ecomagazin.ro

Vernescu, M., Apele minerale, Ed. Tehnică, București, 1988.

Chiriac, A., Terapia cu ape minerale, Ed. Aldo Press, București, 2015.

Mănescu Sergiu, Manole Cucu, Mona Ligia Diaconescu, Chimia sanitară a mediului, Editura Medicală, București, 1994

Trufaș Valer, Trufaș Constanța, Hidrochimie, Editura Agora, Călărași, 2003

https://mail.uaic.ro/~marius.mihasan/teaching/pdfs/environmental_chemistry_courses/CURS%2010.pdf

<http://chimie-biologie.ubm.ro/Cursuri%20online/MIHALI%20CRISTINA/CHIMIE%20TEHNOLOGICA/Chime%20tehnologica%20I.pdf>

line/MIHALI%20CRISTINA/CHIMIE%20TEHNOLOGICA/Chime%20tehnologica%20I.pdf

Linde, V., 2010, Electric Cars The Future is Now!: Your Guide to the Cars You Can Buy Now and What the Future Holds, Veloce Publishing,

Motavalli, J., 2001, Forward Drive: The Race to Build the Clean Car of the Future, Earthscan Publication Ltd., .

Sovacool, B., et al., 2016, Fact and Fiction in Global Energy Policy 15 Contentious Questions, Johns Hopkins ed.,

Westbrook, M. H., 2005, The Electric Car: Development and Future of Battery, Hybrid and Fuel-cell Cars, The Institution of Engineering and Technology.

Coordonator științific: prof. univ. dr. ing. Radu Sorin Mihai, doctorand: Tataru Dorin, Soluții modernede ecologizareadepozitelor de zgoră și cenușă de la Centralele Termoelectrice

Conducător științific prof.dr.ing. Teodor Machedon Pisu, ing. Maria Alexandra Marmandiu, Contribuții și cercetări privind tehnologii și utilaje pentru prelucrarea deșeurilor,

Țierean M., Cercetări privind utilizarea cenușilor rezultate de la producerea energiei, CNCSIS, 2007;

Tutuianu O., Valorificarea produselor rezultate din arderea carbunilor de la centralele termoelectrice, Editura Agir, Bucuresti, 2008;

Voina N.I., Teoria si practica utilizarii cenușilor de la centralele termoelectrice, Ed. Tehnica, Bucuresti, 1981;

<http://www.cunoastelumea.ro>

Beral E., Zapan M., Chimie organică, Ed. Tehnică, București, 1973.

Mironescu M., Tutoveanu A., Tehnica lucrărilor de laborator, Ed. Tehnică, București, 1967.

Alexandrescu E., Zaharia V., Nedelcu M., Chimie clasa a X-a, Ed. Crepuscul, Ploiești, Prahova, 2005.

<https://www.youtube.com/watch?v=uLtsxeXKn9s>

Bold O.V., Maracineanu, G.A. Managementul deșeurilor solide urbane și industriale, Editura Matrix Rom București, 2003;

Păunescu, I., Atudorei, A., Gestiunea Deșeurilor urbane, Editura Matrix Rom București, 2002;

Bularda, Gh, Bularda, D., Reziduuri Menajere, Stradale și Industriale, Editura Tehnică, București, 1992;

<https://www.green-report.ro/deseurile-periculoase-cat-se-elimina-cat-se-recicleaza-si-cat-se-ignora/>

<https://www.eea.europa.eu> > ... > Articole > Deșeurile: o problemă sau o resursă?

<https://www.footprintnetwork.org/resources/glossary/>

<https://www.epa.ie/footer/a-zglossaryofenvironmentalterms/>

https://wwf.panda.org/knowledge_hub/teacher_resources/webfieldtrips/ecological_balance/eco_footprint/

<http://noctula.pt/ranking-da-pegada-ecologica-portugal-sobe-sete-lugares/>

<https://zero.org/projetos/pegada-ecologica-para-os-municipios/>

<https://www.wattson.pt/2018/11/09/seis-municipios-avaliados-em-teste-ambiental-inovador/>

<https://planetiers.com/blogs/news/5-formas-online-de-calcular-e-reduzir-a-tua-pegada-ecologica>

<https://www.agrozapp.pt/noticias/Imprensa+nacional/a-alimentaco-e-o-que-mais-pesa-na-pegada-ecologica-de-portugal>

https://www.teachengineering.org/lessons/view/cub_footprint_lesson1

<https://www.entitymag.com/importance-knowing-carbon-footprint/>

<https://www.lanzatech.com/wp-content/uploads/2015/07/Lesson-Plan-Aged-7-12.pdf>

<http://www.greenschools.net/article.php-id=271.html>

<https://www.carbonfootprint.com/elearning.html>



Humob Group Kft. (P1 HUN)



Grigore Antipa Technological High School (P4 ROM)



Anamur Vocational Training School (P2 TUR)



Bolu Provincial Directorate of Environment and Urbanization (P3 TUR)



Mobilizing Expertise AB – (ProIFALL) (P5 SWE)



Christliches Jugenddorfwerk Deutschlands Gemeinnütziger EV (CJD) (P8 GER)



Centro de Formação Profissional da Ind. Ourivesaria e Relojaria - Cindor (P6 POR)



Geoclube - Associação Juvenil de Ciência, Natureza e Aventura (P7 POR)