



Dissertação Final:

Ecologia - Um Modo de Vida



Índice Geral

1 - INTRODUÇÃO	5
<u>1.1- IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA.....</u>	<u>5</u>
1.1.1 - Alterações Climáticas.....	6
1.1.2 – Negligência das Acções do Ser Humano.....	7
<u>1.2 - OBJECTIVOS GERAIS E INTENÇÕES</u>	<u>7</u>
1.2.1 – Esclarecimento/Apresentação da Informação.....	8
1.2.2 – Apresentação de actividades e conselhos ecológicos	8
1.2.3 – Sensibilização para a diminuição da pegada ecológica	9
<u>1.3 – ACTIVIDADES PREVISTAS.....</u>	<u>10</u>
1.3.1 - Desenvolvimento de Maquetes Temáticas	10
1.3.2 - Visita a empresas de energias renováveis	10
1.3.3 - Actividades de Investigação	10
1.3.4 - Inquérito	10
1.3.5 - Apresentação do Projecto Final.....	10
1.3.6 - Dia do Projecto.....	10
<u>1.4 – ESTRUTURA DO PROJECTO.....</u>	<u>11</u>

2 – ENQUADRAMENTO/CONTEXTUALIZAÇÃO TEÓRICA	12
2.1 – Geologia 10º ano:.....	12
2.1.1 – Tema II “A Terra, um planeta único a proteger”	12
2.2 – Biologia 10º ano:	12
2.2.1 - Modulo Inicial: Diversidade na Biosfera – Extinção e Conservação.....	12
2.3 – Física 10º ano:	12
2.3.1 - Unidade 0 – Das Fontes de Energia ao Utilizador	12
2.3.2 - Unidade 1 - Sol e Aquecimento	12
2.4 – Química 11º ano:.....	12
2.4.1 - Unidade 2 – Da atmosfera ao oceano: soluções na Terra e para a Terra – Chuva ácida	12
2.5 - Geologia 11º ano:.....	12
2.5.1 – Tema IV Geologia, problemas e materiais do quotidiano – Exploração sustentada de recursos geológicos	12
3 - DESENVOLVIMENTO DO PROJECTO	13
3.1 – O PROJECTO	13
3.1.1 – A evolução tecnológica inserida na Ecologia	14
3.1.2 – Os elementos climáticos como recursos renováveis.....	15
3.1.3 – Benefícios da utilização de energias renováveis e desvantagens.....	16
3.1.4 – Utilização destas energias no nosso país	17
3.1.5 – A contribuição do nosso país na construção de um mundo ecológico	18
3.1.6 – Aproveitamento da energia solar: painéis fotovoltaicos	19

3.2 – WEBSITE OFICIAL DO PROJECTO E BLOG.....	20
3.3 – ACTIVIDADES REALIZADAS	21
3.4 – LIMITAÇÕES E DIFICULDADES NA IMPLEMENTAÇÃO DO PROJECTO ...	21
4 – AVALIAÇÃO DO PROJECTO DESENVOLVIDO	22
4.1 - CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE A AVALIAÇÃO DE UM PROJECTO	22
4.2 - A AVALIAÇÃO DO PROJECTO	23
5 – APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	24
5.1 - APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS	25
5.2 – ANÁLISE DE RESULTADOS	25
6 - PROJECTOS FUTUROS	26
6.1 – MELHORAMENTO DO PROJECTO	26
6.2 – EVOLUÇÃO DO WEBSITE E PROJECTO.....	27
7 – CONCLUSÕES	27
7.1 – CONCLUSÕES GERAIS.....	28
7.2 – NOTAS FINAIS/ AUTO-CRÍTICA / COMENTÁRIOS / OBSERVAÇÕES	28
8 - ANEXOS	29
9- WEBGRAFIA	34
O NOSSO GRUPO	35

1 - Introdução

"Não arriscar nada é arriscar tudo."



Ilustração 1 – Al Gore

No início deste ano, foi-nos proposta a escolha de um tema para o desenvolvimento de um projecto no âmbito da disciplina de **Área de Projecto**. Escolhemos **"Ecologia - Um Modo de Vida"** como tema porque compreendemos a **importância das nossas acções** na globalidade do Planeta. Como gostaríamos que outros tivessem essa consciência, decidimos divulgar este assunto, de modo a **sensibilizar os mais negligentes**.

Nestas seguintes páginas terão acesso ao nosso projecto. Esperemos que gostem!

1.1 - Identificação do Problema

Ocorreram muitas mudanças nestes dois séculos do que em qualquer época anterior da nossa história. As invenções que eram material de ficção científica tornaram-se uma realidade nos nossos dias. Algumas mudanças melhoraram o nosso modo de vida, mas também fizeram com que os nossos hábitos estejam a começar a ameaçar a existência do planeta. Os nossos métodos para fazer as coisas, usá-las e deitá-las fora estão a afectar não só as aves, os insectos e os outros animais, como também o ar que respiramos e a água que bebemos.

Subitamente as pessoas começaram a aperceber-se de que não podem ignorar a ameaça. Temos de fazer alguma coisa. Muitos estão a tornar-se "consumidores ecológicos."

Aqui deixamos o link de um vídeo que demonstra a dimensão do problema:

http://www.youtube.com/watch?v=CmRyJaBPvD0&feature=player_embedded

1.1.1 - Alterações Climáticas

O desequilíbrio ecológico global constitui o maior conjunto de problemas resultantes da intervenção humana na geosfera. Os problemas que se associam a este desequilíbrio são, em grande parte, decorrentes da poluição e da sobreexploração dos recursos naturais e incluem as alterações climáticas associadas ao aquecimento global, a degradação dos oceanos e exaustão dos seus recursos, a redução da biodiversidade, a inutilização dos recursos hídricos (contaminação) e dos solos (contaminação e erosão) e a desertificação.

Um dos impactos humanos mais importantes é a alteração da composição actual da atmosfera, por via de actividades antrópicas. A alteração da qualidade do ar tem efeitos fisiológicos graves no ser humano e nas demais espécies da biosfera. No entanto, a actividade antrópica pode causar impactos globais como o aumento do efeito de estufa, a redução da camada de ozono na estratosfera e as chuvas ácidas.

Estes fenómenos conduzem a consequências catastróficas como o aumento da temperatura global do planeta, aumento do nível médio das águas, perdas da produtividade na agricultura, devido à acidificação dos solos e da água e o aumento do aparecimento de cancro da pele, devido à diminuição da protecção da camada do ozono contra as radiações ultravioleta.

Assim, consideramos importante medir conscientemente o nosso impacto no planeta, tornando o negativo no positivo, isto é, reduzindo os nossos impactos ambientais, promovendo o restabelecimento do equilíbrio natural e visando a sustentabilidade.

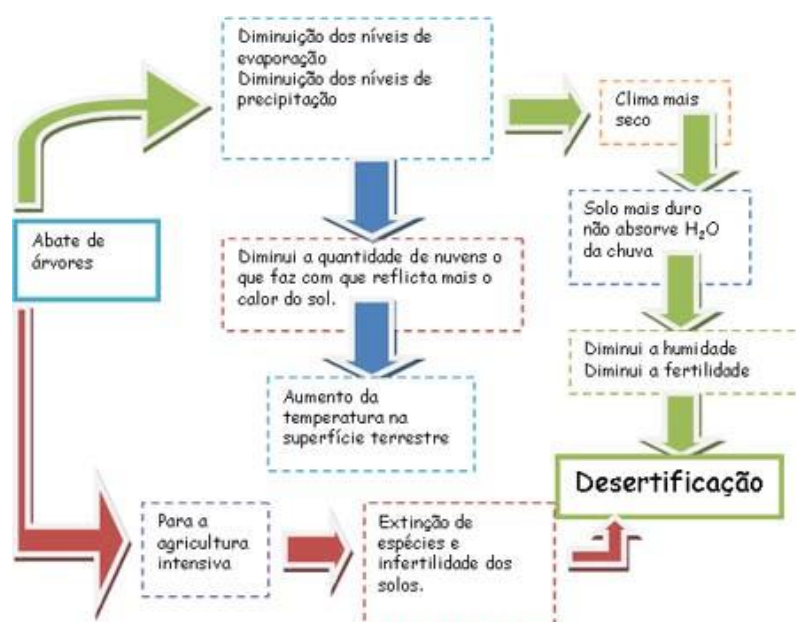


Ilustração 2 – Esquema ilustrativo de alguns factores que levam a alterações climáticas

1.1.2 – Negligência das Acções do Ser Humano

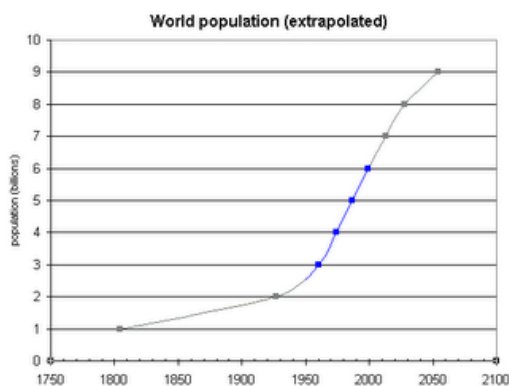


Ilustração 3 - Evolução da população mundial ao longo dos anos.

Desde o aparecimento da espécie humana, esta registou um crescimento populacional que se tornou mais acelerado nos últimos dois séculos. A partir da Revolução Industrial, as condições sociais e económicas melhoraram, o que permitiu a diminuição da taxa de mortalidade. Já no século XX, com a descoberta de antibióticos e métodos de diagnóstico e de prevenção de doenças, a espécie humana sofreu um crescimento exponencial.

Este crescimento rápido tem como consequência o esgotamento da capacidade de satisfação das suas necessidades básicas, em termos energéticos e materiais, promovendo o aumento das taxas de degradação ambiental. Consequentemente, aumenta a utilização abusiva da área biologicamente produtiva para sustentar o estilo de vida da Humanidade.

No entanto, pequenos passos podem ser tomados no dia-a-dia para diminuir a nossa pegada ecológica individual. No nosso projecto, apresentar-vos-emos várias propostas de condutas ecológicas.

1.2 - Objectivos Gerais e Intenções

Escolhemos este tema porque compreendemos a importância das nossas acções na globalidade do Planeta e na sobrevivência da nossa espécie. Como gostaríamos que outros tivessem essa consciência, decidimos divulgar este assunto, de modo a sensibilizar os mais negligentes. Este projecto surgiu face à actual situação ambiental e tem como objectivo sensibilizar os mais negligentes e alertar para o perigo das más acções.



Ilustração 4 – Ecologia: Um Modo de Vida

Este projecto também está aliado a uma educação que o nosso grupo acha indispensável, a educação ambiental. Esta tem como objectivo sensibilizar os indivíduos para que tomem consciência do meio ambiente e de como o afectam, de modo a resolver os problemas ambientais do presente e do futuro.

1.2.1 – Esclarecimento/Apresentação da Informação

É de nosso real objectivo apresentar informação da forma mais sucinta e compreensível acerca deste tema de grande importância. Como um dos melhores meios de provocar mudanças é levantar questões, estamos aqui para questionar as nossas acções que levaram à problemática do projecto e vos informar de modo a poderem tomar as melhores opções, para vocês e para o meio ambiente.

Aqui temos um vídeo da autoria da Greenpeace para vos alertar para a actual situação ambiental.

http://www.youtube.com/watch?v=RX1VbUk8KVo&feature=player_embedded

1.2.2 – Apresentação de actividades e conselhos ecológicos

Como consumidor ecológico, deverias evitar fazer coisas como:

- ❖ Atentar contra a tua saúde e a dos outros;
- ❖ Causar danos significativos ao ambiente enquanto fazes, usas ou deitas fora alguma coisa;
- ❖ Criar desperdícios desnecessariamente por empacotamento exagerado;
- ❖ Usar materiais provenientes de animais, plantas ou lugares ameaçados de extinção ou destruição;
- ❖ Envolver o uso de produtos que impliquem crueldade para com os animais.

Para começares a tua rota de iniciação de consumidor ecológico poderás consultar pequenos conselhos ecológicos no nosso projecto, nomeadamente, nos nossos semanários.



Ilustração 5 – Imagem ilustrativa do que significa ser consumidor verde

1.2.3 – Sensibilização para a diminuição da pegada ecológica

O uso excessivo de recursos naturais, o consumismo exagerado, aliado a uma grande produção de resíduos, é marca de degradação ambiental das sociedades humanas actuais que ainda não se identificam como parte integrante da Biosfera.

Foi a pensar na dimensão crescente das marcas que deixamos e na forma de quantificá-las que, em 1996, William Rees e Mathis Wackernagel propuseram o conceito de pegada ecológica como a área biologicamente produtiva (terrestre e aquática) que está a utilizada para sustentar o actual estilo de vida da espécie humana. Esta põe em evidência os impactes geológicos gerados pelo ser humano resultantes da procura de recursos ecológicos e de serviços e a forma como as escolhas que fazemos podem conduzir ou não a um caminho de sustentabilidade. Assim, será possível verificar se a espécie humana irá optar pela vivência em harmonia, preservando e fortalecendo os ecossistemas, ou se, pelo contrário, levará ao colapso esses mesmos ecossistemas, provocando a perda permanente da biodiversidade e o enfraquecimento da capacidade de o planeta sustentar a população humana. No conceito de Pegada Ecológica está implícita a ideia de que dividimos o espaço com outros seres vivos e um compromisso geracional, isto é, a capacidade de uma geração transmitir à outra um planeta com tantos recursos como os que encontrou.

Para a sensibilização para a diminuição da pegada ecologia, é necessária uma educação ambiental. Educação ambiental é um processo permanente, no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem conhecimentos, valores, habilidades, experiências e determinação que os tornam aptos a agir – individual e conectivamente – e resolver problemas ambientais presentes e futuros.

Estamos aqui para vos auxiliar nessa escolha, dando conselhos como diminuir a vossa pegada ecológica.



Ilustração 6 – Pegada Ecológica


1.3 – Actividades previstas

As actividades que escolhemos realizar são as seguintes:

- ❖ 1.3.1 - Desenvolvimento de Maquetes Temáticas
- ❖ 1.3.2 - Visita a empresas de energias renováveis
- ❖ 1.3.3 - Actividades de Investigação
- ❖ 1.3.4 - Inquérito
- ❖ 1.3.5 - Apresentação do Projecto Final
- ❖ 1.3.6 - Dia do Projecto



Ilustração 7 – Imagem relativa às actividades

 Somos um grupo composto por quatro alunos da turma B do 12º ano e consideramos o ambiente como uma preocupação actual. Como tal, criámos um projecto chamado "Ecologia: Um Modo de Vida" e temos como objectivo desenvolver um inquérito, para saber a opinião e conhecimentos sobre este tema. Podes consultar mais informação no nosso site (<http://eco-villa.weebnode.pt/>) ou no nosso blog (<http://eco-villa.blogspot.com/>).

Sexo: Masculino ☐ Feminino ☐ Idade ☐

1- O que entendes por Ecologia?

a) Ciência que estuda as alterações que ocorrem num ambiente seleccionado, ao longo de um determinado período de tempo.

b) Ciência que analisa as interacções entre os seres vivos e o meio ambiente.

c) Ciência que aborda o crescimento dos seres vivos num ambiente localizado, bem como o seu crescimento, evolução e organização.

d) Nenhuma das acima mencionadas.

2- As principais temáticas da Ecologia são?

a) A Extinção de Espécies, o Crescimento e Comportamento dos Seres Vivos.

b) Energias Renováveis, Aquecimento Global e Preservação Ambiental.

c) A Extinção de Espécies, Aquecimento Global e Poluição Ambiental.

d) Nenhuma das acima mencionadas.

Ilustração 8 - Inquérito

Investigação nº1

Painéis Fotovoltaicos – Como obter o máximo rendimento?

Objectivos a alcançar

O nosso objectivo principal é demonstrar aos outros a essência dos painéis fotovoltaicos e as vantagens e desvantagens deste equipamento. Pretendemos também explicitar a conversão da energia solar em eléctrica, determinar a potência eléctrica fornecida pelo painel e identificar e analisar as condições que permitem obter o rendimento máximo deste.

Fundamento teórico

→ O que são os painéis fotovoltaicos?

São equipamentos compostos por células solares que convertem energia solar em energia eléctrica.

→ Como funcionam?

Os fótons da radiação solar, ao incidirem nas células do painel, colidem com os átomos dos materiais que as compõem, provocando um deslocamento dos electrões, gerando assim, uma diferença de potencial entre os pólos do painel.



Ilustração 1 - Painel Solar.

Daniela Pais, José Santos, Miguel Palavra, Rui Domingues

Ilustração 9 – Actividade de Investigação

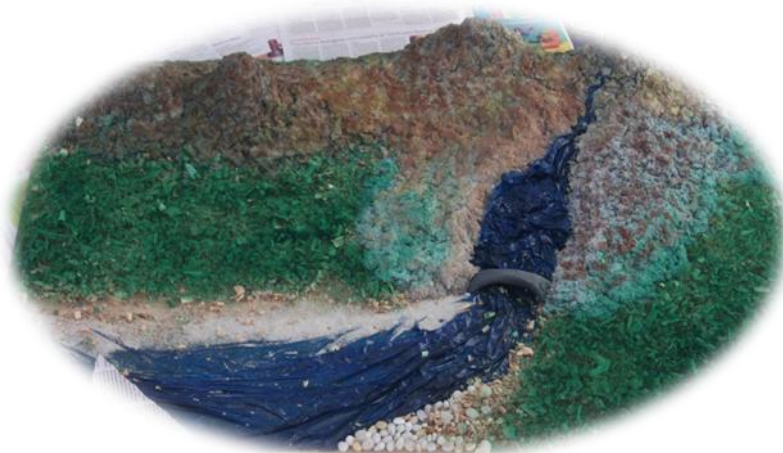


Ilustração 10 – Maquete alusiva à actividade "O Dia do Projecto"

1.4 – Estrutura do Projecto



1-Introdução



2- Contextualização Teórica



3 - Desenvolvimento do Projecto



4 - Avaliação do Projecto Desenvolvido



5 - Apresentação dos Resultados



6 - Projectos Futuros



7 - Conclusões

2 – Enquadramento/Contextualização Teórica

O nosso trabalho baseia-se em conhecimentos adquiridos no âmbito das seguintes disciplinas:

❖ 2.1 – Geologia 10º ano:

2.1.1 – Tema II “A Terra, um planeta único a proteger”

❖ 2.2 – Biologia 10º ano:

2.2.1 - Modulo Inicial: Diversidade na Biosfera – Extinção e Conservação

❖ 2.3 – Física 10º ano:

2.3.1 - Unidade 0 – Das Fontes de Energia ao Utilizador

2.3.2 - Unidade 1 - Sol e Aquecimento

❖ 2.4 – Química 11º ano:

2.4.1 - Unidade 2 – Da atmosfera ao oceano: soluções na Terra e para a Terra – Chuva ácida

❖ 2.5 - Geologia 11º ano:

2.5.1 – Tema IV Geologia, problemas e materiais do quotidiano – Exploração sustentada de recursos geológicos



Ilustração 11 – Imagem ilustrativa dos conhecimentos que são necessários para este projeto

3 – Desenvolvimento do Projecto

Para entenderem o nosso projecto, existem conhecimentos que deverão ter. Para terem acesso a estes documentos, desenvolvemos estas subpáginas para garantir o vosso entendimento. Se quiserem estabelecer uma ligação entre o nosso projecto e as disciplinas leccionadas no Secundário poderão visitar o item anterior do índice do projecto.

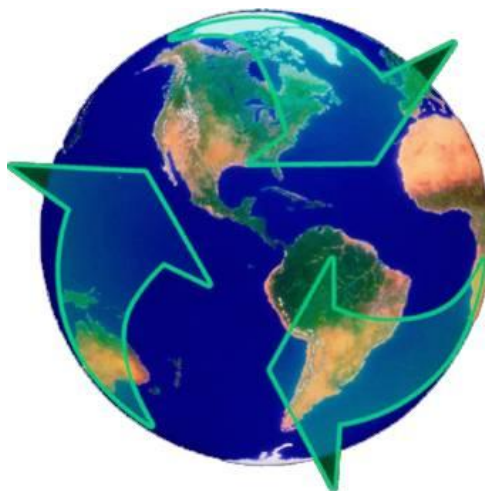


Ilustração 12 – O mundo associado à ecologia

3.1 – O Projecto

Para o entendimento do nosso projecto, deverão ter conhecimento de alguns tópicos. Com o objectivo de sintetizar o conhecimento necessário, desenvolvemos os seguintes itens:

- ❖ 3.1.1 – A evolução tecnológica inserida na ecologia
- ❖ 3.1.2 – Os elementos climáticos como recursos renováveis
- ❖ 3.1.3 – Benefícios da utilização de energias renováveis e desvantagens
- ❖ 3.1.4 – Utilização destas energias no nosso país
- ❖ 3.1.5 – A contribuição do nosso país na construção de um mundo mais ecológico
- ❖ 3.1.6 – Aproveitamento da energia solar: painéis solares

3.1.1 – A evolução tecnológica inserida na Ecologia

Os responsáveis pelos maiores problemas ecológicos são os países mais industrializados – Estados Unidos em primeiro lugar, União Europeia, Japão, Rússia, Austrália, Canadá e China. Certos países em vias de desenvolvimento, como o Brasil e a Indonésia, têm um papel decisivo na crise ecológica, devido à destruição das suas florestas tropicais.

Apesar de se apontar o desenvolvimento da tecnologia como uma das causas pelo aumento do Efeito de Estufa, pela criação de novos equipamentos dependentes em energias provenientes de fontes não-renováveis, esta poderá ser utilizada como solução e prevenção deste problema. As medidas necessárias para enfrentar o aquecimento global não conduzirão a uma condição pré-industrial mas para uma civilização pós-industrial, altamente urbanizada e amparada nas tecnologias mais sofisticadas (electrónicas, biológicas) produzidas pelas inovações mais recentes, deixando para trás grande parte da tecnologia mecânica e agressiva do mundo do carvão e do petróleo.

Através da elaboração de novos dispositivos que recorram a fontes de energia renováveis (Por exemplo, vento, sol, entre outros;), a partir das quais a energia recolhida por estes seja superior ao custo da sua implementação, a tecnologia possibilita assim uma taxa economicamente rentável e compensa a pegada ecológica da sua construção.

A constante evolução dos equipamentos que são industrialmente utilizados também pode levar a um aumento da segurança ambiental e a diminuição dos riscos de contaminação (Ex: filtros das chaminés industriais).



Ilustração 13 – Evolução Tecnológica na Ecologia

3.1.2 – Os elementos climáticos como recursos renováveis

As fontes de energia não renováveis são aquelas que se encontram na natureza em quantidades limitadas e se extinguem com a sua utilização. Uma vez esgotadas, as reservas não podem ser regeneradas. Consideram-se fontes de energia não renováveis os combustíveis fósseis (carvão, petróleo bruto e gás natural) e o urânio, que é a matéria-prima necessária para obter a energia resultante dos processos de fissão ou fusão nuclear. Todas estas fontes de energia têm reservas finitas, uma vez que é necessário uma grande quantidade de tempo para as repor, e a sua distribuição geográfica não é homogénea.

De acordo com a perspectiva de desenvolvimento sustentável (baseado no equilíbrio de factores económicos, sociais e ambientais), os recursos ambientais só devem ser utilizados na justa medida da sua capacidade de regeneração. Os recursos menos ameaçados são os renováveis. Diz-se que uma fonte de energia é renovável quando não é possível estabelecer um fim temporal para a sua utilização. É o caso do calor emitido pelo sol, da existência do vento, das marés ou dos cursos de água ou do calor interno do planeta, aproveitados, respectivamente, em painéis fotovoltaicos ou térmicos, em aerogeradores, barragens e centrais geotérmicas. Apesar de ser um recurso renovável, a energia geotérmica apresenta alguns riscos como a libertação de gases sulfurosos para a atmosfera e a contaminação de água próximas, devido à natureza mineralizada dos fluidos geotérmicos residuais que são libertados.

A principal vantagem resultante da sua utilização consiste no facto de não serem poluentes. No entanto, estas ainda são pouco utilizadas devido aos custos de instalação e à falta de sensibilização para o assunto por parte dos consumidores e dos municípios.

Num país como Portugal, que não dispõe de recursos energéticos fósseis, o aproveitamento das fontes de energia renováveis poderia conferir uma autonomia energética ao país.



Ilustração 14 – Elementos Climáticos como Recursos Renováveis

3.1.3 – Benefícios da utilização de energias renováveis e desvantagens

Quando se fala de fontes de energia renováveis, as vantagens são inúmeras. No entanto, a principal vantagem resultante da utilização das energias renováveis consiste no facto de não serem poluentes, permitindo reduzir significativamente as emissões de CO₂ e reduzir a dependência dos recursos energéticos. Apesar disso, ainda existem outras vantagens:

- ❖ Podem ser consideradas inesgotáveis à escala humana comparadas aos combustíveis fósseis;
- ❖ O seu impacto ambiental é menor do que o provocado pelas fontes de energia com origem nos combustíveis fósseis (carvão, petróleo e gás), uma vez que não produzem dióxido de carbono ou outros gases com “efeito de estufa”;
- ❖ Oferecem menos riscos do que a energia nuclear;
- ❖ Permitem a criação de novos postos de emprego (investimentos em zonas desfavorecidas);
- ❖ Permitem reduzir as emissões de CO₂, melhor a qualidade de Vida (um Ar mais limpo);
- ❖ Conferem autonomia energética a um país, uma vez que a sua utilização não depende da importação de combustíveis fósseis;
- ❖ Conduzem à investigação em novas tecnologias que permitam melhor eficiência energética.

No entanto, este tipo de energia apresenta também algumas desvantagens:

- ❖ Custos elevados de investimento e infra-estruturas apropriadas;
- ❖ Impactos visuais negativos no meio ambiente;
- ❖ Energia da Biomassa – o método de combustão da biomassa não é limpa;
- ❖ Energia Hidroelétrica – causa erosão de solos que pode ter impacto na vegetação do local;
- ❖ Energia Solar – custos iniciais muito elevados;
- ❖ Energia das Ondas – depende muito da localização e é bastante dispendiosa;
- ❖ Energia Eólica – o custo inicial das turbinas é muito elevada e provoca muito barulho nas proximidades.



Ilustração 15 – Aerogerador

3.1.4 – Utilização destas energias no nosso país

Portugal é um país pobre quanto à disponibilidade das fontes de energia mais vulgares, as chamadas fontes não-renováveis, uma vez que não dispõe de poços de petróleo, minas de carvão ou depósitos de gás. Assim, durante os anos 90, Portugal importou cerca de 80% da energia primária consumida. Nesse sentido, as energias renováveis ganham um papel ainda mais importante no país. No entanto, no que respeita ao aproveitamento deste tipo de energia para a produção de electricidade, o país não apanhou a “carruagem da frente”, tendo-se deixado atrasar na exploração desta fonte energética.

Só depois de 1995 é que surgiram em Portugal parques de dimensões razoáveis, apoiados por sistemas de incentivos. Actualmente existem mais de 30 parques eólicos a funcionar, com cerca de 240 máquinas, o que totaliza uma potência instalada de 120 MW.

O nosso país, devido às suas condições climáticas, possui excelentes condições para a conversão fotovoltaica com valores médios anuais de insolação entre as 1800 e 3100 horas (em Portugal Continental). Por essas mesmas condições, a maior central fotovoltaica do mundo está a instalada em Moura, no Alentejo.

Portugal possui ainda uma rede hidrográfica relativamente densa e uma vasta frente marítima que beneficia dos ventos atlânticos, o que lhe confere a possibilidade de aproveitar o potencial energético da água, das ondas e do vento. Estas condições únicas permitem ao país o aproveitamento de formas de energia alternativas ao consumo de combustíveis fósseis. Assim, Portugal encontra-se numa posição privilegiada não só para compensar a inexistência natural de fontes de energia não renováveis mas também para ser pioneiro na diminuição da dependência energética em fontes de energias não renováveis e poluentes, colocando-se na vanguarda da demanda de um desenvolvimento sustentável.



Ilustração 16 – Parque Eólico

3.1.5 – A contribuição do nosso país na construção de um mundo mais ecológico

O nosso país apresenta uma rede hidrográfica densa, uma elevada exposição solar média anual, e dispõe de uma vasta frente marítima que beneficia dos ventos atlânticos.

Assim, Portugal encontra-se numa posição privilegiada para ser pioneiro na diminuição da dependência energética em fontes de energias não renováveis e poluentes, colocando-se na vanguarda da demanda de um desenvolvimento sustentável. O país também definiu algumas metas para 2010:

- ❖ a meta para a produção de electricidade a partir de energias renováveis passa de 39% para 45% do consumo em 2010;
- ❖ os biocombustíveis usados nos transportes deverão atingir os 10% do consumo dos combustíveis rodoviários em 2010.

No entanto, Portugal não é o país mais ecológico na União Europeia. Portugal aumentou as emissões de gases com efeitos de estufa em 42,2% no ano 2012, o que o tornou no estado-membro da União Europeia mais poluente neste domínio, revelou um relatório da Comissão Europeia.



Ilustração 17 - Barragem

3.1.6 – Aproveitamento da energia solar: painéis fotovoltaicos

O Sol é a grande fonte de energia do nosso Planeta. O aproveitamento da energia solar para produção de energia eléctrica é possível através de células fotovoltaicas, de que são constituídos os painéis fotovoltaicos existentes no mercado. As células fotovoltaicas são fabricadas com materiais semicondutores, tipicamente o silício, e podem converter 7 a 16% da energia solar captada em energia eléctrica. No futuro, os sistemas fotovoltaicos tornar-se-ão certamente cada vez mais acessíveis e competitivos em relação às outras formas de energia, prevendo-se, assim, um significativo crescimento da produção de electricidade de origem solar.

O uso destes equipamentos tem consequentes vantagens e desvantagens. Algumas das vantagens são ser uma fonte de energia limpa, não é necessário combustível para funcionar e o custo do investimento é reposto em 7 anos (o painel tem vida útil de 20 anos). Algumas desvantagens são a insuficiência e inadequação das medidas de incentivo, o custo elevado de investimento inicial e o baixo rendimento energético (cerca de 10%).

Para o seu funcionamento são necessários equipamentos complementares como uma bateria e um inversor de corrente, para suprir as necessidades energéticas à noite e em dias sem sol e para converter a corrente contínua produzida em alternada, usada pela maioria dos electrodomésticos.



Ilustração 18 – Painéis Solares

3.2 – Website Oficial do Projecto e Blog

Como foi previsto durante o ano lectivo criámos um website oficial e um blog, com o objectivo de vos informar melhor acerca do nosso tema e de notícias acerca do mesmo.

Esperemos que gostem!

Blog:

www.eco-ville.blogspot.com/



Ilustração 19 – Blog Oficial do Projecto Eco-Ville

Website Oficial:

eco-ville.webnode.pt



Ilustração 20 – WebSite Oficial do Projecto Eco-Ville

3.3 – Actividades Realizadas

3.3.1 – Desenvolvimento de Maquetes Temáticas (fotos em anexo)

3.3.2 – Actividade de Investigação - Como aumentar o rendimento energético de um painel fotovoltaico (Relatório em Anexo)

3.3.3 – Inquérito (Resultados em Anexo)

3.3.4 – Apresentação do Projecto Final – Dia do Projecto (Folhetos em Anexo)

3.4 – Limitações e Dificuldades na Implementação do Projecto

Uma das dificuldades mais sentidas na implementação do projecto foi a decisão dos subtemas que iriam ser tratados ao longo do ano. Como o tema é abrangente, existem muitos subtemas ligados ao nosso Curso Humanístico que poderíamos tratar. No entanto, decidimo-nos pelos mais sintéticos e pelos que mais se adequam a nossa faixa etária e ao nosso nível de instrução.

Uma outra dificuldade que sentimos foi a de sermos um dos grupos mais pequeno. Como todos os grupos, tínhamos que apresentar os trabalhos nas datas decididas pelo professor. Como somos menos, o nível de trabalho que se exige de cada elemento é mais elevado do que se fizéssemos parte de um grupo maior.



Ilustração 21 – Imagem ilustrativa das dificuldades do projecto

4 – Avaliação do Projecto Desenvolvido

No fim de cada ano lectivo, somos sujeitos a uma avaliação, onde avaliamos o trabalho desenvolvido ao longo desse ano. Deste modo, também em Área de Projecto somos sujeitos à avaliação do nosso trabalho e empenho.

Considerando a existência de dois tipos de avaliação, consideramos a auto-avaliação o tipo mais importante, pois permite-nos reconhecer os nossos pontos fortes mas também onde errámos e como poderíamos melhorar esses aspectos. Assim criámos os seguintes tópicos para garantir o vosso entendimento em relação a este aspecto.

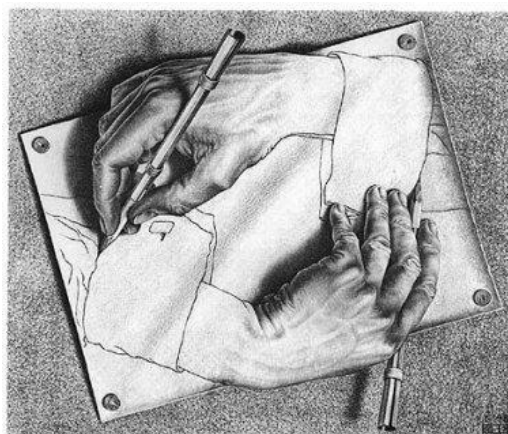


Ilustração 22 – Imagem ilustrativa da avaliação e auto-crítica

4.1 - Considerações Gerais sobre a Avaliação de um Projecto

A tarefa de planejar um projecto não é uma tarefa fácil, sobretudo se falta aos alunos alguma experiência. Um projecto tem de antecipar tudo o que possa acontecer em virtude do seu desenvolvimento, incluindo a sua avaliação. No planeamento, alguns aspectos como os recursos humanos e materiais são ponderados. É também ponderado o momento de avaliação do projecto, realizando o nosso trabalho ao longo do ano, com visto à avaliação no final do ano lectivo.

A auto-avaliação é importante porque reconhece o valor das actividades desenvolvidas, pelos alunos responsáveis pelo projecto, e as razões do seu êxito ou fracasso. Assim, iremos avaliar o nosso projecto, de forma crítica, de forma a podermos melhorar o nosso método em projectos futuros.



Ilustração 23- Imagem Ilustrativa das Considerações Gerais sobre o Projecto

4.2 - A avaliação do Projecto

Avaliar implica a existência de um padrão que permita comparações. Apenas podemos afirmar que um projecto foi bem feito se soubermos, previamente, o que torna um projecto merecedor do êxito. Deste modo, desenvolvemos sempre o nosso projecto, comparando a forma dos projectos de anos lectivos e o progresso dos projectos deste ano.

Assim, comparando com os outros projectos, podemos concluir o êxito do nosso projecto



Ilustração 24 – Imagem Ilustrativa
acerca da Avaliação do nosso
Projecto

5 – Apresentação dos Resultados

Qualquer projecto envolve sempre uma visão antecipadora dos seus resultados. Para que atinja os objectivos propostos, tem de ser planeado e concretizado cuidadosamente. Assim, num projecto (qualquer que ele seja) podem considerar-se três momentos fundamentais: o planeamento, a realização e a obtenção do produto desejado.

Desde o princípio do planeamento do nosso projecto, sempre nos focámos na apresentação dos resultados destes. Era de nosso objectivo, desde o início do ano lectivo, sensibilizar as pessoas para este tema alarmante que ameaça a actualidade. Esta sensibilização apenas é conseguida com a apresentação, à comunidade escolar, do nosso projecto e dos resultados obtidos no âmbito deste. A apresentação destes será também utilizada como ferramenta de avaliação dos projectos desta disciplina, avaliando o esforço colocado ao longo do ano e como este manifestou-se no trabalho desenvolvido.



Ilustração 25 – Imagem ilustrativa da apresentação de resultados

5.1 - Apresentação de Resultados

Durante este ano lectivo, ao longo do desenvolvimento deste projecto, realizou algumas actividades, das quais recebemos alguns resultados. Algumas destas actividades foram a actividade de investigação e a realização do inquérito, e, com estas, recebemos algumas informações sobre os painéis fotovoltaicos e a adesão ao nosso projecto e ao seu tema.

Com a realização da actividade de investigação, concluímos que o melhor ângulo do raio incidente com a superfície do painel é de 90° , obtendo, assim, o rendimento energético máximo. Com o inquérito, concluímos que 50% da nossa amostra populacional sabia o que era ecologia e que a maioria tem uma noção correcta dos seus subtemas, como as energias renováveis. A maior parte dos alunos sabe as principais causas do Efeito de Estufa e 95% considera importante o investimento em fontes de energia renovável. Questionámos também os alunos acerca do filme “Uma Verdade Inconveniente” de Al Gore e, infelizmente, apenas 1/3 dos questionados conhece este documentário.



Ilustração 26 - Imagem ilustrativa da apresentação de resultados

5.2 – Análise de Resultados

Com a obtenção dos resultados acima descritos, conseguimos analisar o funcionamento de uma fonte de energia renovável e o conhecimento dos nossos colegas em relação ao tema do nosso projecto.

Com a obtenção do ângulo mais favorável, concluímos que a posição de um painel fotovoltaico nem sempre é a correcta para a máxima obtenção de energia, devendo esta variar ao longo do dia, com a orientação dos raios solares. Com o inquérito, concluímos que a maioria da Comunidade Escolar analisada tem conhecimento das palavras-chave da Ecologia, como pegada ecológica, energias não renováveis. Concluímos também que o documentário de Al Gore acima citada deveria ser mais do conhecimento geral.

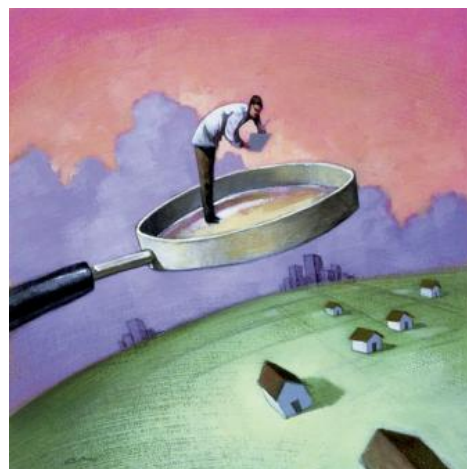


Ilustração 27 – Imagem que ilustra a análise necessária.

6 - Projectos Futuros

Este projecto foi apenas projectado para o ano lectivo 2010/2011. No entanto, como pré-universitários precisamos de fazer planos para o futuro. A experiência da disciplina de Área de Projecto tem como objectivo preparar-nos para o desenvolvimento de projectos futuros, nomeadamente no Ensino Superior. Neste, gostaríamos de desenvolver temas como o impacto da alimentação no comportamento das pessoas e a origem do stress e suas consequências. Consideramos este tema já desenvolvido, o que nos leva a escolher outros temas para desenvolver.



Ilustração 28 – Imagem ilustrativa da planificação de projectos futuros

6.1 – Melhoramento do Projecto

Se este projecto se estendesse a mais um ano lectivo, o nosso grupo gostaria de desenvolver alguns subtópicos como os protocolos e leis implementadas acerca do nosso tema. Gostaríamos também de visitar alguns espaços de interesse como barragens e parques eólicos, onde pudéssemos ver o funcionamento daquilo que estudavas, e estudar as consequências trazidas pela construção destas infra-estruturas.



Ilustração 29 – imagem do planeamento de projectos

6.2 – Evolução do Website e Projecto

Este ano, desenvolvemos um projecto e um website que dificilmente se poderá considerar acabado. Este tema, devido à sua actualidade, é diariamente desenvolvido e novos dados são apresentados ao público. Assim, este Projecto e o website, local de divulgação deste, poderão se tornar desactualizados com o tempo, e deverá ser avaliado contextualizando-o com o ano do seu desenvolvimento.

7 – Conclusões

Este projecto foi desenvolvido ao longo do ano, o que significa que muito do nosso tempo foi empregue na realização das tarefas necessárias. O que resultou deste dificilmente corresponde ao planeado na fase inicial, tal como a maioria dos projectos. Assim, dedicamos este espaço às nossas conclusões, a fase final de um longo ano de trabalho.



Ilustração 30 – Imagem ilustrativa das conclusões

7.1 – Conclusões Gerais

Ao desenvolvermos este trabalho, descobrimos o nosso interesse crescente por este tema. A ecologia cada vez mais se centra nos problemas das alterações climáticas e do aquecimento global. O estudo destes problemas interessa-nos pois é essencial para a nossa sobrevivência e para a sobrevivência da nossa espécie e das espécies que nos rodeiam. Problemas como o crescimento populacional acentuado, que leva à sobreexploração de recursos, afectam o nosso dia-a-dia e a nossa forma de pensar, levando-nos a tentar fazer escolhas conscientes e ecológicas.

Este trabalho foi importante para todos nós pois permitiu-nos tomar consciência do impacto de todas as nossas escolhas, decisões importantes ou até mesmo banais, como preferir comprar um saco de pano e reutilizá-lo e não aceitar sacos de plástico para todas as compras, em todas as visitas ao supermercado.

Foi também importante porque aproximou o nosso Curso Humanístico, Ciências e Tecnologias, a este tema, mostrando-nos a importância da evolução da tecnologia neste tema, como por exemplo, na obtenção de energia através da utilização de fontes renováveis.



Ilustração 31 – Imagem ilustrativa das conclusões.

7.2 – Notas Finais/ Auto-crítica / Comentários / Observações

Dentro do projecto apresentado no início do ano, desenvolvemos, com rigor científico, cada item proposto. No entanto, algumas actividades pensadas, como a visita a empresas de energias renováveis, não foram realizadas. No entanto, achamos esta decisão benéfica para o desenvolvimento do nosso projecto, pois deu-nos a opção

de desenvolvermos algo mais prático e lúdico para a comunidade escolar, como a maquete com energias renováveis.

Consideramos ter também cumprido todos os objectivos propostos pelo professor e elaborados por todos nós.



Ilustração 32 – Imagem Relativa ao Comentários acerca do nosso Projecto

8 - Anexos

Investigação nº1 : Painéis Fotovoltaicos - Como obter o máximo rendimento?

No segundo período, realizámos uma actividade de investigação designada por “Como obter o máximo rendimento?”, com o objectivo de analisarmos o funcionamento dos painéis fotovoltaicos e qual a forma de obtermos o máximo de energia. Para a consulta integral desta actividade, deve-se consultar o nosso site www.eco-ville.webnode.pt/, na subpágina da investigação.

Investigação nº1

Painéis Fotovoltaicos – Como obter o máximo rendimento?

Objectivos a alcançar

O nosso objectivo principal é demonstrar aos outros a essência dos painéis fotovoltaicos e as vantagens e desvantagens deste equipamento. Pretendemos também explicitar a conversão da energia solar em eléctrica, determinar a potência eléctrica fornecida pelo painel e identificar e analisar as condições que permitem obter o rendimento máximo deste.

Fundamento teórico

→ O que são os painéis fotovoltaicos?

São equipamentos compostos por células solares que convertem energia solar em energia eléctrica.

→ Como funcionam?

Os fotões da radiação solar, ao incidirem nas células do painel, colidem com os átomos dos materiais que as compõem, provocando um deslocamento dos electrões, gerando assim, uma diferença de potencial entre os pólos do painel.



Ilustração 1 - Painel Solar.

Daniela Pais, José Santos, Miguel Palavra, Rui Domingues

Anexo 1 – Printscreen da actividade de investigação

Inquérito

No dia 14 de Março de 2011, realizámos o nosso inquérito acerca do nosso tema à turma do 11ºano A, do curso de Ciências e Tecnologias, da Escola Secundária de Oliveira do Bairro. Os dados foram recolhidos em papel e foram elaborados gráficos relativos às respostas obtidas. Para mais informações, consulte o nosso site www.eco-ville.webnode.pt, na subpágina do inquérito.



Somos um grupo composto por quatro alunos da turma B do 12º ano e consideramos o ambiente como uma preocupação actual. Como tal, criámos um projecto chamado "Ecologia: Um Modo de Vida" e temos como objectivo desenvolver um inquérito, para saber a opinião e conhecimentos sobre este tema. Podes consultar mais informação no nosso site

(<http://eco-ville.webnode.pt/>) ou no nosso blog (<http://eco-ville.blogspot.com/>).

Sexo: Masculino ☐ Feminino ☐ Idade

1- O que entendes por Ecologia?

- a) Ciência que estuda as alterações que ocorrem num ambiente seleccionado, ao longo de um determinado período de tempo.
- b) Ciência que analisa as interações entre os seres vivos e o meio ambiente.
- c) Ciência que aborda o crescimento dos seres vivos num ambiente localizado, bem como o seu crescimento, evolução e organização.
- d) Nenhuma das acima mencionadas.

2- As principais temáticas da Ecologia são?

- a) A Extinções de Espécies, o Crescimento e Comportamento dos Seres Vivos.
- b) Energias Renováveis, Aquecimento Global e Preservação Ambiental.
- c) A Extinções de Espécies, Aquecimento Global e Poluição Ambiental.
- d) Nenhuma das acima mencionadas.

d) Nenhuma das acima mencionadas

c) A Extinções de Espécies, Aquecimento Global e Poluição Ambiental

b) Energias Renováveis, Aquecimento Global e Preservação Ambiental

a) A Extinções de Espécies, o Crescimento e Comportamento dos Seres Vivos

3- As principais temáticas da Ecologia são?

d) Nenhuma das acima mencionadas

Anexo 2 – Printscreen do formulário do nosso inquérito

Dia do Projecto

O Dia da Apresentação Final do nosso projecto irá decorrer no dia 6 de Junho de 2011, após a data de entrega desta dissertação final. Assim, não podemos apresentar fotos e descrições deste dia. No entanto, podemos mostrar o que planeamos apresentar, como os folhetos e a nossa maquete. Para o restante planeamento deste projecto, deve-se consultar o nosso site www.eco-ville.webnode.pt, na subpágina das actividades.

Ecologia: Um Modo de Vida

O que é Ecologia?

Ecologia é o estudo das interacções dos seres vivos entre si e com o meio ambiente. Vem do grego, "oikos", que significa "casa" e "logos", que significa "estudo". O termo foi criado em 1866 pelo biólogo alemão Ernst Haeckel. Em 1906, Emma Goldman criou a revista Mother Earth, uma das primeiras revistas ecologistas. A ecologia aplicada diz respeito à gestão e conservação de habitats e às consequências e controlo da poluição.




Imagem 2 - A poluição é uma das preocupações constantes da ecologia.

Energia

As fontes de energia não renováveis são aquelas que se encontram na natureza em quantidades limitadas e se extinguem com a sua utilização. Em contrapartida, as fontes de energia renováveis são fontes inesgotáveis de energia obtidas da Natureza que nos rodeia, como o Sol ou o Vento.

Energias Renováveis

- **Energia Solar:** A energia do Sol é convertida em electricidade ou em calor, como por exemplo os painéis solares fotovoltaicos ou térmicos para aquecimento do ambiente ou de água;
- **Energia Eólica:** A energia dos ventos pode ser convertida em electricidade através de turbinas eólicas ou aerogeradores;
- **Energia Hídrica:** A energia da água dos rios, das marés e das ondas pode ser convertida em energia eléctrica, como por exemplo as barragens;
- **Energia Geotérmica:** A energia da terra é convertida em calor para aquecimento do ambiente ou da água.




Imagem 3 - Aerogerador, fonte de energia eólica.

Para mais informação sobre o assunto e fontes ecológicas, poderão visitar o site e o blog do nosso projecto, facultados na contracapa deste folheto.

Anexo 3 – Folheto 1

Ecologia: Um Modo de Vida

O que é Ecologia?

Ecologia é o estudo das interacções dos seres vivos entre si e com o meio ambiente. Vem do grego, "oikos", que significa "casa" e "logos", que significa "estudo". O termo foi criado em 1866 pelo biólogo alemão Ernst Haeckel. Em 1906, Emma Goldman criou a revista Mother Earth, uma das primeiras revistas ecologistas. A ecologia aplicada diz respeito à gestão e conservação de habitats e às consequências e controlo da poluição.




Imagem 2 - A protecção do ambiente é uma das preocupações constantes da ecologia.

Desenvolvimento Sustentável

O desenvolvimento sustentável tem como objectivo atender às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras com prometerem as suas próprias necessidades. É o equilíbrio na convivência entre o homem e o meio ambiente. Isso significa cuidar dos aspectos ambientais, sociais e económicos e encontrar alternativas para sustentar a vida na Terra sem prejudicar a qualidade de vida no futuro.




Imagem 3 - É necessário que a sociedade veja consistente acerca das suas acções no ambiente.

A sustentabilidade pode ser de 2 tipos.

- **Sustentabilidade Fraca:** Acredita que basta apenas manter a quantidade de capital total (natural e artificial) ao longo das gerações, defendendo que caso o capital natural diminua, esta poderá ser compensada pelo aumento do capital artificial;
- **Sustentabilidade Forte:** Defende que o capital natural deve ser mantido ou aumentado entre as gerações, não sendo ambos os tipos de capital substitutos mas sim complementares, devendo ser geridos em separado.

Para mais informação sobre o assunto e fontes ecológicas, poderão visitar o site e o blog do nosso projecto, facultados na contracapa deste folheto.

Anexo 4 – Folheto 2

Maquete do Nosso Projecto

Desde a fase de planeamento do nosso projecto que decidimos fazer uma maquete sobre energias renováveis. Esta maquete vai ser apresentada no Dia do Projecto. Assim, esta não se encontra pronta, mas está na fase final do seu desenvolvimento. Assim, mostramos aqui a nossa maquete, na fase incompleta que se encontra até à data de entrega desta dissertação.



Anexo 5 – Maquete do Projecto, na fase final do seu desenvolvimento

O nosso Logótipo

Para este projecto, uma das tarefas dadas pelo professor era desenvolver o nosso logótipo. Então, criámos o termo Eco-ville, para designar o nosso site e o nosso blog. O nosso logótipo escolhido foi este.



Anexo 6 - O nosso logótipo.

9- Webgrafia

(visitada a 27/05/2011)

<http://ambientedomeio.com/2007/07/29/conceito-de-meio-ambiente/~>

<http://www.centrovegetariano.org/Article-279-O%2Bdesenvolvimento%2Bsustent%25E1vel.html>

http://www.ideiasambientais.com.pt/impacte_ambiental.html

<http://engeeducambiental.blogspot.com/2010/06/educacao-ambiental-conceito-historico-e.html>

<http://www.ageneal.pt/content01.asp?BTreeID=00/01&treeID=00/01&newsID=7>

<http://energiasrenováveis.com/>

<http://energiasrenováveis.com/>

<http://conservacao.quercusancn.pt/content/view/46/70/>

<http://www.portal-energia.com/protocolo-de-quioto/>

www.ricoh.pt/environment/eco-technology/index.xhtml

O nosso Grupo



Anexo 7 - Da esquerda para a direita: Rui, Daniela, José, Miguel

Dissertação final realizada por:

Daniela Pais nº4 12ºB

José Santos nº8 12ºB

Miguel Palavra nº12 12ºB

Rui Domingues nº 16 12ºB