

# GUIÃO DO ALUNO

**VAMOS PRODUZIR ENERGIA “VERDE”  
RECICLANDO O LIXO!**



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

*Projeto número: 2016-1-ESO1-KA201-025091*

# PARCERIAS



**Salesianos Urnieta Salesiarrak** (Espanha)

*Projeto coordenador*

Asier Irazusta [airazusta@salesianosurnieta.com](mailto:airazusta@salesianosurnieta.com)

---



Agrupamento de Escolas Rosa Ramalho (*Portugal*)

Teresa Teixeira

[erasmus@aerosaramalho.pt](mailto:erasmus@aerosaramalho.pt)

---



Gimnazjum nr 3 im. Noblistow Polskich w Zespole Szkol nr 2 w Swidniku (*Poland*)

Marcin Pańnikowski

[mpasnikowski@tlen.pl](mailto:mpasnikowski@tlen.pl)

---



LICEUL "ALEXANDRU CEL BUN" Botoșani (*Roménia*)

Mihaela Cornelia Achihăiței

[mihaelaachihaitai@yahoo.com](mailto:mihaelaachihaitai@yahoo.com)

---

eman ta zabal zazu



Universidad  
del País Vasco

Euskal Herriko  
Unibertsitatea

Universidade do País Vasco (*Espanha*)

Kristina Zuza

[kristina.zuza@ehu.eus](mailto:kristina.zuza@ehu.eus)

---



Pixel (*Itália*)

Lorenzo Martellini

[lorenzo@pixel-online.net](mailto:lorenzo@pixel-online.net)



# ÍNDICE

DETALHES DO PROJETO .....	4
OBJETIVOS DISCIPLINARES E OBJETIVOS MULTIDISCIPLINARES .....	5
SEQUÊNCIA DE TAREFAS.....	8
INDICADORES.....	10
TAREFAS.....	11
TAREFAS PRÉVIAS .....	11
PESQUISA / DESENVOLVIMENTO DAS TAREFAS .....	15
TAREFAS FINAIS .....	22





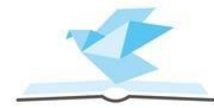
## DETALHES DO PROJETO

ANO LETIVO	2017-2018												
ANO DE ESCOLARIDADE	9º Ano (14-15anos)												
PERÍODO													
SESSÕES													
TÍTULO	<b>VAMOS PRODUZIR ENERGIA “VERDE” RECICLANDO OS RESÍDUOS!</b>												
DISCIPLINAS	Ciências (Biologia, Química, Física), Matemática, Línguas, TIC												
PONTOS DE UNIÃO (PERGUNTAS CONDUTORAS)	Porque é tão importante reciclar os resíduos? O que significa resíduo? Como é que podemos reutilizar os resíduos? Os resíduos afetam o ambiente e a saúde das pessoas? O que é a “energia verde”? Como é que podemos produzir energia a partir dos resíduos? Será a educação das pessoas útil e necessária para a recolha, seleção e reutilização dos resíduos?												
COMPETÊNCIAS CHAVE	A: COMPETÊNCIAS TRANSVERSAIS												
	<table border="1"><thead><tr><th>COMPETÊNCIA (UE)</th><th>TAREFAS</th></tr></thead><tbody><tr><td>1. Aprender a aprender</td><td>4-8-9-10-13-14-15-21-22</td></tr><tr><td>2. Espírito de iniciativa e empreendedorismo</td><td>3-4-5-6-7-8-9-10-13-14-15-21-22</td></tr><tr><td>3. Social e cívica</td><td>1-3-6-7-9-10-12-13-14-15-17-21-22-25</td></tr></tbody></table>	COMPETÊNCIA (UE)	TAREFAS	1. Aprender a aprender	4-8-9-10-13-14-15-21-22	2. Espírito de iniciativa e empreendedorismo	3-4-5-6-7-8-9-10-13-14-15-21-22	3. Social e cívica	1-3-6-7-9-10-12-13-14-15-17-21-22-25				
	COMPETÊNCIA (UE)	TAREFAS											
	1. Aprender a aprender	4-8-9-10-13-14-15-21-22											
	2. Espírito de iniciativa e empreendedorismo	3-4-5-6-7-8-9-10-13-14-15-21-22											
	3. Social e cívica	1-3-6-7-9-10-12-13-14-15-17-21-22-25											
	B: COMPETÊNCIAS POR DISCIPLINA												
	<table border="1"><thead><tr><th>COMPETÊNCIA (UE)</th><th>TAREFAS</th></tr></thead><tbody><tr><td>4. Comunicar em língua materna</td><td>2-6-9-10-13-18-19-20-23</td></tr><tr><td>5. Comunicar em língua estrangeira</td><td>18-19-20-23</td></tr><tr><td>6. Digital</td><td>3-4-6-10-16-18-20</td></tr><tr><td>7. Matemática, científica e tecnológica</td><td>5-6-7-8-10-11-12-14-15-16</td></tr><tr><td>8. Consciência e expressão cultural</td><td></td></tr></tbody></table>	COMPETÊNCIA (UE)	TAREFAS	4. Comunicar em língua materna	2-6-9-10-13-18-19-20-23	5. Comunicar em língua estrangeira	18-19-20-23	6. Digital	3-4-6-10-16-18-20	7. Matemática, científica e tecnológica	5-6-7-8-10-11-12-14-15-16	8. Consciência e expressão cultural	
	COMPETÊNCIA (UE)	TAREFAS											
	4. Comunicar em língua materna	2-6-9-10-13-18-19-20-23											
5. Comunicar em língua estrangeira	18-19-20-23												
6. Digital	3-4-6-10-16-18-20												
7. Matemática, científica e tecnológica	5-6-7-8-10-11-12-14-15-16												
8. Consciência e expressão cultural													





INTELIGÊNCIAS MÚLTIPLAS	INTELIGÊNCIA	TAREFAS
	1. Interpessoal	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-15-18-21-22-23
	2. Intrapessoal	1-3-4-5-8-9-10-11-12-13-14
	3. Visual-espacial	9-11-13-15-16-18
	4. Corporal-cinestésica	15
	5. Musical-rítmica	
	6. Verbal-linguística	2-6-7-9-10-13-18-19-20-23
	7. Lógica-matemática	6-7-10-11-12-14-18
	8. Naturalista	8-10-11-12-14-15-16
OBJETIVOS DISCIPLINARES E OBJETIVOS MULTIDISCIPLINARES  <b>O quê que queremos que os alunos saibam?</b>  (OBJETIVOS DE COMPREENSÃO)	OBJETIVOS DISCIPLINARES E OBJETIVOS MULTIDISCIPLINARES	
	OBJETIVO PRINCIPAL	
	<b>Reconhecer a existência de novas fontes energéticas a partir da reciclagem de resíduos</b>	
	<b>0. Objetivos Principais</b>	
	0.1. Aprender a trabalhar em grupo e controlar equipas de trabalho	
	<b>1. Ciências</b>	
	1.1. Identificar e descrever as fontes de energia “verde”, a sua forma de utilização e as suas vantagens em relação aos recursos convencionais	
	1.2. Classificar as fontes de energia limpa e renovável e saber as formas para as produzir	
	1.3. Identificar os resíduos úteis para a reciclagem de forma a produzir energia limpa e renovável	
	<b>2. Matemática</b>	



	<p>2.1. Aplicar o conhecimento matemático para desenhar, ler e interpretar diagramas, tabelas e gráficos, para calcular os custos e parâmetros, úteis para produzir fontes de energia verde, o cálculo percentual e a medida internacional de conversão</p> <p><b>3. Inglês</b></p> <p>3.1. Aprender vocabulário específico: energia verde, tecnologia, ambiente, poluição, reciclagem de resíduos, biocombustíveis, energia eólica etc</p> <p>3.2. Desenvolver as competências de comunicação (competências orais e escritas)</p> <p><b>4. Língua Materna</b></p> <p>4.1. Desenvolver as competências de comunicação (competências orais e escritas)</p> <p><b>5. TIC</b></p> <p>5.1. Aprender a utilizar software para produzir fotos, vídeos e apresentações em Power Point</p> <p>5.2. Aprender a redigir e editar brochuras e posters</p>
APRESENTAÇÃO DO PROJETO	<p>Todos os anos, muitas escolas organizam atividades para promover a reciclagem do lixo. Os resultados não são espetaculares ou úteis, eles apenas chamam a atenção para a sua existência, a qual pode prejudicar o meio-ambiente.</p> <p>Ao mesmo tempo, os custos da energia convencional aumentaram e usar a energia ecológica tornou-se imperativo.</p> <p>Os alunos estudarão a possibilidade de identificar e utilizar os resíduos e aprenderão a produzir a energia verde. Eles aprenderão a promover as fontes de energia verde e darão a conhecer às pessoas e à comunidade local, a existência de novas fontes de energia a partir da reciclagem.</p> <p>Os produtos do projeto serão apresentados e divulgados na comunidade.</p> <p>Poderá ser feita uma apresentação curta e relevante do projeto, e os seus resultados poderiam ser apresentados por um representante de uma agência de proteção ambiental, por um outro membro da comunidade ou por um convidado especial num local especial.</p>





## PRODUTO FINAL

**O produto final será uma brochura.** Também poderá fazer-se um póster, um vídeo e uma apresentação em Power Point.

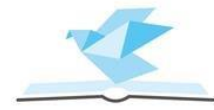
**Em conjunto:**

1. Será feita uma brochura (em papel ou formato digital). A brochura deverá conter as diferentes formas de utilização da energia verde. Esta deverá ser publicada e divulgada.
2. Também poderá fazer-se um póster, um vídeo e uma apresentação em Power Point. O vídeo deverá conter as fontes de energia já utilizadas na zona. Tudo isto será usado na apresentação e divulgação do projeto.

**Em grupos:**

1. Cada equipa irá escrever sobre uma ou duas fontes de energia verde na **brochura**.  
Em conjunto também irão trabalhar num **poster**.
2. Cada equipa irá fazer uma sequência do **filme/vídeo** sobre as fontes de energia verde utilizadas na zona.
3. Todas as equipas irão trabalhar numa apresentação em Power Point.





## SEQUÊNCIA DE TAREFAS

As tarefas assinaladas a negrito são necessárias, e as restantes são facultativas. Tudo depende dos professores envolvidos no projeto e das instalações escolares.

### A. TAREFAS PRÉVIAS

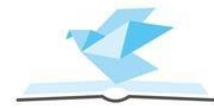
1. Tarefa: Dinâmica das equipas
2. Tarefa: Apresentação do Projeto
3. Tarefa: Planeamento da equipa
4. Tarefa: O que eu sei-O que eu preciso de saber
5. Tarefa: Indica as páginas da brochura e distribui tarefas
6. Tarefa: Pede orçamentos pela impressão, compara orçamentos e chega a um acordo sobre o mais conveniente
7. Tarefa: Analisar e encontrar formas de financiar o projeto

### B. PESQUISA / DESENVOLVIMENTO DAS TAREFAS

8. Tarefa: O que é a energia limpa e renovável?
9. Tarefa: Eu vejo, Eu penso, Eu questiono
10. Tarefa: Procurar informação sobre a energia limpa e renovada
11. Tarefa: Métodos para a produção da energia limpa e renovável
12. Tarefa: Quais são as vantagens da energia limpa e renovável face aos recursos convencionais?
13. Tarefa: Eu vejo, Eu penso, Eu questiono
14. Tarefa: Compreender como se obtém energia
15. Tarefa: Reciclagem de resíduos
16. Tarefa: Utilização da reciclagem de resíduos para a produção de energia
17. Tarefa: Avaliação do trabalho em equipa
18. Tarefa: Trabalhar na brochura, poster, na apresentação em Power Point e em vídeo
19. Tarefa: Aprender vocabulário em Inglês







**20. Tarefa: Traduz a brochura e a ficha técnica para Inglês**

**21. Tarefa: Entrega do layout da brochura e do poster aos que ficaram responsáveis pelo *layout***

**22. Tarefa: Visita a empresa gráfica**

**C. TAREFAS FINAIS**

**23. Tarefa: Apresentação da brochura, do vídeo e do power point**

**24. Tarefa: Divulgação da brochura**

**25. Tarefa: Avaliação final do trabalho em equipa**



**INDICADORES****OBJETIVO PRINCIPAL:**

Conhecer os efeitos negativos dos resíduos e o impacto que as fontes tradicionais de produção de energia têm no meio ambiente e na saúde das pessoas, os alunos propuseram criar uma brochura sobre a utilização de fontes alternativas de produção de energia através da reciclagem de resíduos.

**0. Objetivos gerais**

- 0.1.1. O aluno atinge os objetivos de equipa
- 0.1.2. O aluno atinge objetivos individuais
- 0.1.3. O aluno cumpre as suas responsabilidades

**1. Ciência:**

- 1.1.1. Enumerar as características das fontes de energia não poluentes
- 1.1.2. Selecionar fontes de energia poluentes
- 1.1.3. Selecionar fontes de energia não poluentes
- 1.1.4. Comparar fontes de energia poluentes com fontes de energia não poluentes
- 1.2.1. Medir o calor produzido por uma fonte (ex. Sol)
- 1.2.2. Converter energia solar em energia térmica
- 1.2.3. Transformar energia eólica em energia mecânica
- 1.3.1. Identificar os resíduos usados para produzir energia
- 1.3.2. Classificação de resíduos
- 1.3.3 Enumerar os tipos de energia produzidos a partir de resíduos
- 1.3.4 Enumerar as fontes de energia produzida a partir de resíduos

**2. Matemática:**

- 2.1.1. Calcular o efeito térmico
- 2.1.2. Calcular os custos da produção
- 2.1.3. Comparar os custos da produção
- 2.1.3. Representar graficamente os custos / lucros
- 2.1.4. Converter medidas para parâmetros utilizados

**3. Inglês: Língua estrangeira**

- 3.1.1. Identificar as palavras: energia verde, tecnologia, meio-ambiente, poluição, reciclagem de resíduos, biocombustíveis e energia eólica na língua estrangeira
- 3.1.2. Identificar as estações e os meses do ano na língua estrangeira
- 3.2.1. Utilizar verbos técnicos na língua estrangeira





#### 4. Língua materna

- 4.1.1. Fazer a apresentação do projeto (competências orais e escritas)
- 4.1.2. Fazer a apresentação da brochura (competências orais e escritas)

#### 5. TIC

- 5.1.1. Utilizar software para produzir fotos, vídeos, apresentações em PowerPoint
- 5.2.1. Escrever e editar guias e posters

#### FERRAMENTAS:

- **Grelhas de avaliação**
- **Evidências**



**TAREFAS****TAREFAS PRÉVIAS**

1. TAREFA: Dinâmica de Grupo			Sessão: 1 h
<b>COMPETÊNCIAS</b>	Social e cívica	<b>INTELIGÊNCIAS</b>	Interpessoal Intrapessoal
<b>OBJETIVOS</b>	Aprender a trabalhar em grupo e monitorizar equipas de trabalho		

**Descrição da tarefa:**

No sentido de se conhecerem, cada aluno apresenta-se e identifica, em si, duas qualidades que comecem com a primeira letra do seu nome e apelido (Ex. se o nome é Paulo Costa, as duas qualidades podem ser: persuasivo e criativo). Depois, cada um falará sobre as suas respostas em grupo/equipa e identificam as qualidades uns dos outros.

Em seguida, os alunos reúnem-se em grupos de trabalho. O professor ajudar-vos-á, no sentido de criar uma verdadeira equipa. Podem ler o “Belbin para alunos” e definir / escolher os vossos papéis na equipa.

2. Tarefa: Apresentação do projeto			Sessão: 1 h
<b>COMPETÊNCIAS</b>	Social e cívica Comunicar na língua materna	<b>INTELIGÊNCIAS</b>	Interpessoal Verbal-linguística
<b>OBJETIVOS</b>	Aprender a trabalhar em grupo e monitorizar o trabalho em equipa Desenvolver as competências comunicacionais (competências orais e escritas)		

**Descrição da tarefa:**

Cada grupo imagina que é responsável pelo meio-ambiente na câmara municipal e pretende realizar uma campanha de sensibilização acerca de resíduos e energias renováveis.

O produto final deste projeto será a criação de uma brochura e uma apresentação (póster, vídeo ou Power Point) para a apresentar aos membros da comunidade e às empresas interessadas. A apresentação irá conter as fontes de energia verde já utilizadas na zona. O trabalho será desenvolvido em sete semanas.

Em grupos, será estudada a possibilidade de identificar e utilizar os resíduos e produzir energia verde.





Cada grupo terá de promover as fontes de energia verde e a dar a conhecer à comunidade local a existência das novas fontes de energia resultantes da reciclagem de resíduos.

Durante este projeto, os alunos irão preparar, produzir, publicar e divulgar a brochura (em papel ou em suporte digital).

A brochura irá conter as diferentes formas de utilizar a energia verde.

O projeto e os seus produtos serão apresentados à comunidade (colegas, professores, pais e outras pessoas da comunidade local).

A apresentação do projeto poderá ser feita por um representante de uma agência de proteção ambiental, por um outro membro da comunidade ou por um convidado especial.

3. Tarefa: Planificação de equipa			Sessão: 1 h
<b>COMPETÊNCIAS</b>	Social e cívica Espírito de iniciativa e empreendedorismo Digital	<b>INTELLIGÊNCIAS</b>	Interpessoal Intrapessoal
<b>OBJETIVOS</b>	Aprender a trabalhar em grupo e a monitorizar o trabalho de equipa		

### Descrição da tarefa:

Os alunos irão trabalhar em equipa/grupo. Portanto, cada equipa/grupo fará a planificação dos objetivos do trabalho, a qual consistirá em três partes: objetivos da equipa, objetivos individuais e responsabilidades.

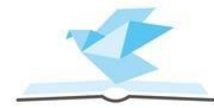
Assim, cada equipa/grupo regista alguns objetivos numa folha de papel. Seguidamente, irão discuti-los em conjunto e selecionar os objetivos mais relevantes.

Todas as equipas / grupos terão quatro objetivos: dois deles serão comuns a todos os grupos, e os outros dois, serão definidos por cada equipa.

Cada um dos elementos do grupo/equipa terá 2 objetivos individuais: um sugerido pela equipa/grupo e o outro sugerido por si.

Depois de cada de chegarem a um acordo em relação aos objetivos, o professor atribuirá as tarefas de cada um.





4. Tarefa: O quê que eu sei – O quê eu preciso de saber			Sessão: 1 h
<b>COMPETÊNCIAS</b>	Aprender a aprender Espírito de iniciativa e empreendedorismo Digital	<b>INTELIGÊNCIAS</b>	Interperssoal Intrapessoal
<b>OBJETIVOS</b>	Aprender a trabalhar em grupo e monitorizar o trabalho em equipa		

**Descrição da tarefa:**

Em grupo/equipa, os alunos irão refletir sobre aquilo que já sabem sobre o tema do projeto e o que precisam de saber para o desenvolver.

Para este efeito, cada equipa/grupo preencherá uma tabela com duas colunas: 1. O que eu já sei/ O que eu preciso de saber com as conclusões do grupo.

Ex:

Eu sei (nesta coluna tu tomas nota dos factos, elementos que tu já sabes acerca do assunto)	Eu quero saber /O que eu preciso de saber (nesta coluna tu tomas nota de todos os aspetos, detalhes que tu queres saber /são necessários para o assunto).

5. Tarefa: Indica as páginas da brochura e distribui tarefas			Sessão: 30 min
<b>COMPETÊNCIAS</b>	Espírito de iniciativa e empreendedorismo Matemática, científica e tecnológica	<b>INTELIGÊNCIAS</b>	Interperssoal Intrapessoal
<b>OBJETIVOS</b>	Aprender a trabalhar em grupo e monitorizar o trabalho em equipa		

**Descrição da tarefa:**

Cada equipa/grupo irá definir o conteúdo da brochura. Terá, portanto, que definir a dimensão da brochura e o número de páginas; conteúdo e ilustrações. Para fazer isso, é necessário que todos cheguem a um acordo.

6. Tarefa: Pede orçamentos pela impressão, compara orçamentos e chega a um acordo sobre o mais conveniente			Sessão: 2 h
<b>COMPETÊNCIAS</b>	Espírito de iniciativa e empreendedorismo Social e cívica Competência matemática	<b>INTELIGÊNCIAS</b>	Interperssoal Lógica-matemática Verbal-linguística





<b>OBJETIVOS</b>	Aprender a trabalhar em grupo
------------------	-------------------------------

**Descrição da tarefa:**

Tal como foi referido na apresentação do projeto, cada grupo/equipa deve contribuir para a preparação de uma brochura, como produto final do projeto.

Para fazê-lo, precisará de conhecer o seu custo.

Assim, um aluno de cada equipa/grupo, será responsável pela solicitação dos orçamentos da impressão da brochura.

Para isto, terão que entrar em contacto com diversas gráficas, ou presencialmente, ou por telefone ou via email.

Terão que explicar o que pretendem, prazos de entrega e custos associados.

Seguidamente, terão algumas ofertas de diversas gráficas, irão apresentá-las à equipa/grupo, que decidirá qual é a proposta que apresenta o orçamento mais vantajoso, para a impressão da brochura.

Para este objetivo, a fim de obter o orçamento final para esta atividade, devem definir alguns aspetos tais como:

- o número de brochuras necessárias para a sua divulgação
- o número de páginas para cada brochura
- a qualidade do papel
- a dimensão da brochura

<b>7. Tarefa: Analisar e encontrar formas de financiar o projeto</b>		<b>Sessão: 30 min</b>	
<b>COMPETÊNCIAS</b>	Espírito de iniciativa e empreendedorismo Social e cívica Matemática, científica e tecnológica	<b>INTELIGÊNCIAS</b>	Interpessoal Lógica-matemática Verbal-linguística
<b>OBJETIVOS</b>	Aprender a trabalhar em grupo e monitorizar o trabalho em equipa		

**Descrição da tarefa:**

Depois decidido o orçamento, cada grupo/equipa terá que encontrar formas de financiar a impressão da brochura. Cada grupo/equipa poderá usar o método brainstorming e discutir as diferentes formas de o





fazer, as quais, mais tarde, irá expor às outras equipas/grupos, para que possam escolher as melhores ideias.

Podem, também, dirigir-te à direção da escola. Além disso, podes também realizar alguns eventos para angariar dinheiro.

## PESQUISA / DESENVOLVIMENTO DAS TAREFAS

8. Tarefa: O que é a energia limpa e renovável?			Sessão: 2 h
<b>COMPETÊNCIAS</b>	Aprender a aprender Espírito de iniciativa e empreendedorismo Matemática, científica e tecnológica	<b>INTELIGÊNCIAS</b>	Interpessoal Intrapessoal Naturalista
<b>OBJETIVOS</b>	Identificação e descrição das fontes de energia verde, a sua forma de utilização e as suas vantagens face aos recursos convencionais		

### Descrição da tarefa:

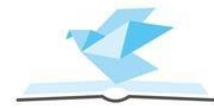
Cada grupo/equipa terá as seguintes tarefas:

- Pesquisar na internet as fontes energéticas não convencionais, as suas definições, características, vantagens e utilização.
- Pesquisar (mapa ou / e no Google Earth) a distribuição mundial da utilização das fontes energéticas não convencionais.
- Identificar e descrever as suas vantagens face às fontes tradicionais.
- Recolher dados e representar num gráfico, as novas fontes energéticas, registando as suas vantagens face às fontes tradicionais.
- Selecionar as que foram produzidas a partir de resíduos.
- Perceber através da análise dos dados e do gráfico a importância dos resíduos na produção de energia.

9. Tarefa: Eu vejo, Eu penso, Eu questiono			Sessão: 1 h
<b>COMPETÊNCIAS</b>	Aprender a aprender Espírito de iniciativa e empreendedorismo Sociais e cívicas Comunicar na língua materna	<b>INTELIGÊNCIAS</b>	Interpessoal Intrapessoal Visual-espacial Verbal-lingüística
<b>OBJETIVOS</b>	Reconhecer a existência de novas fontes energéticas resultantes da reciclagem de resíduos		





**Descrição da tarefa:**

Nesta aula cada grupo/equipa irá:

- Observar algumas imagens relacionadas com diferentes problemas ambientais.

A maior parte delas representa a poluição, os resíduos e as fontes energéticas.

- pensar sobre as várias formas de poluição e sobre reciclagem.
- preencher uma grelha com as conclusões, em seguida, podes perguntar ao professor aquilo que tu não sabes ou tens dúvidas.
- partilhar as conclusões com a tua equipa/grupo.
- fazer uma lista com:

1. fontes de informação
2. o que precisam de saber sobre o assunto

<b>10. Tarefa: Procurar informação sobre energia limpa e renovada</b>		<b>Sessão: 2 h</b>	
<b>COMPETÊNCIAS</b>	Aprender a aprender Comunicar na língua materna Social e cívica Digitais Matemáticas, científicas e tecnológicas	<b>INTELIGÊNCIAS</b>	Interpessoal Intrapessoal Verbal-linguística Lógica-matemática Naturalista
<b>OBJETIVOS</b>	Identificar e descrever as fontes de energia verde, a sua forma de utilização e as suas vantagens face aos recursos convencionais		

**Descrição da tarefa:**

Cada grupo/quipá irá participar numa atividade de quebra-cabeças.

Cada aluno, terá que ler alguma informação sobre uma fonte de energia limpa, depois terá que explicar à equipa/grupo o que acabou de ler.

No final, cada grupo apresenta às outras equipas as suas conclusões, debatendo, entre eles, as informações apresentadas.

<b>11. Tarefa: Métodos para a produção de energia limpa e renovável</b>	<b>Sessão: 3 h</b>
---	--------------------





<b>COMPETÊNCIAS</b>	Espírito de iniciativa e empreendedorismo Matemática, científica, tecnológica	<b>INTELIGÊNCIAS</b>	Interpessoal Intrapessoal Linguístico-verbal Lógico-matemática Naturalista
<b>OBJETIVOS</b>	Classificar as fontes de energia limpa e renovável e conhecer as suas formas de produção		

**Descrição da tarefa:**

Cada equipa/grupo irá rever a classificação de todos os tipos de energia limpa e renovada. Isto levar-te-á à próxima atividade.

Cada grupo/equipa faz uma lista com as diferentes formas de produção da energia limpa e renovável.

<b>12. Tarefa: Quais são as vantagens da energia limpa e renovável em relação aos recursos convencionais?</b>		<b>Sessão: 2 h</b>	
<b>COMPETÊNCIAS</b>	Sociais e cívicas Matemática, científica e tecnológica	<b>INTELIGÊNCIAS</b>	Interpessoal Intrapessoal Lógico-matemática Naturalista
<b>OBJETIVOS</b>	Identificar e descrever as fontes de energia verde, a sua forma de utilização e as suas vantagens face aos recursos convencionais  Aplicar o conhecimento matemático para desenhar, ler e interpretar diagramas, tabelas e gráficos, para calcular custos e parâmetros, úteis para produzir fontes de energia verde, o cálculo percentual e a medida de conversão internacional		

**Descrição da tarefa:**

Depois da tarefa anterior, cada grupo/equipa reflete nos custos de cada tipo de energia para estabelecer comparações.

Irão, agora, acrescentar os parâmetros e custos de cada fonte energética identificada e comparar os seus resultados, utilizando tabelas, gráficos e diagramas.

<b>13. Tarefa: Eu vejo, eu penso, eu questiono</b>		<b>Session: 1 h</b>	
<b>COMPETÊNCIAS</b>	Aprender a aprender Espírito de iniciativa e empreendedorismo Sociais e cívicas Comunicar na língua materna	<b>INTELIGÊNCIAS</b>	Interpessoal Intrapessoal Visual-espacial Linguístico-verbal
<b>OBJETIVOS</b>	Reconhecer a existência de novas fontes energéticas resultantes da reciclagem de resíduos		

**Descrição da tarefa:**

Cada aluno reflete sobre a fonte energética mais apropriada e partilha as suas conclusões com os membros da equipa/grupo.





Para este objetivo, cada aluno irá observar algumas fontes energéticas a partir de resíduos, tendo em conta a pesquisa previamente feita sobre cada uma das fontes, fazendo comparações sobre vantagens e desvantagens e usando fotos e vídeos encontrados na internet ou apresentados pelo professor.

14. Tarefa: Compreender como se obtém energia			Session: 1 h
<b>COMPETÊNCIAS</b>	Aprender a aprender Espírito de iniciativa e empreendedorismo Social e cívica Matemáticas, científicas e tecnológicas	<b>INTELIGÊNCIAS</b>	Intrapessoal Lógico-matemática Naturalista
<b>OBJETIVOS</b>	Reconhecer a existência de novas fontes energéticas a partir da reciclagem de resíduos		

#### Descrição da tarefa:

Cada grupo / equipa irá escolher um dos seguintes temas e fazer uma pesquisa sobre o mesmo:

Tema 1: tipos de energia (mecânica, química, elétrica, térmica)

Tema 2: fontes de energia renovável (solar, eólica, hidroelétrica).

Tema 3: fontes de energia não renovável (carvão, petróleo, gás)

Tema 4: problemas causados por fontes de energia não renováveis.

Em seguida, cada grupo irá registar a informação encontrada numa tabela, classificando essa informação.

15. Tarefa: Reciclagem de resíduos			Sessão: 1 h
<b>COMPETÊNCIAS</b>	Aprender a aprender Espírito de iniciativa e empreendedorismo Social e cívica Matemática, científica e tecnológica	<b>INTELIGÊNCIAS</b>	Interpessoal Corporal-cinestésica Visual-espacial Naturalista
<b>OBJETIVOS</b>	Identificar a reciclagem e os resíduos úteis para produzir energia limpa e renovável Aprender a trabalhar em equipa		

#### Descrição da tarefa:

A pesquisa continuará, na internet ou numa instituição especializada na zona, agora será sobre a reciclagem de resíduos, especialmente sobre biomassa.

Etapas a seguir:





1. Identificar os resíduos úteis para reciclagem para produzir energia limpa e renovável, visitando instituições especializadas e *websites*.
2. Tirar fotos e fazer vídeos ou selecioná-los na internet.
3. Classificar os resíduos úteis para reciclagem.
4. Formas de utilização da biomassa Fazer fotos e vídeos ou selecioná-los na internet.
5. Classificar os resíduos úteis para reciclagem.
6. Utilização da biomassa.

<b>16. Tarefa: Utilização da reciclagem de resíduos para a produção de energia</b>			<b>Sessão: 3 h</b>
<b>COMPETÊNCIAS</b>	Digital Matemática, científica e tecnológica	<b>INTELIGÊNCIAS</b>	Visual-espacial Naturalista
<b>OBJETIVOS</b>	Identificar a reciclagem e os resíduos úteis para produzir energia limpa e renovável		

#### Descrição da tarefa:

É uma parte da brochura.

Cada membro da equipa terá que selecionar imagens / fotografias sobre as diferentes fontes energéticas a partir dos resíduos.

Para o fazer, utilizarão as imagens fornecidas por cada uma das equipas / grupos. Cada imagem será descrita por um ou mais alunos de cada equipa.

<b>17. Tarefa: Avaliação do trabalho em equipa</b>			<b>Sessão: 1 h</b>
<b>COMPETÊNCIAS</b>	Sociais e cívicas	<b>INTELIGÊNCIAS</b>	Interpessoal Intrapessoal
<b>OBJETIVOS</b>	Aprender a trabalhar em grupo e monitorizar o trabalho em equipa		

#### Descrição da tarefa:

Cada grupo/equipa avalia os objetivos estabelecidos na terceira tarefa, objetivos individuais e objetivos da equipa, assim como, deve refletir sobre as coisas que estão a fazer bem e o que precisam de melhorar.





18. Tarefa: Trabalhar na brochura, poster, na apresentação em Power Point e em vídeo			Session: 2 h
<b>COMPETÊNCIAS</b>	Comunicar na língua materna Comunicar numa língua estrangeira Digital	<b>INTELIGÊNCIAS</b>	Interpessoal Linguístico-verbal Visual-espacial Lógico-matemática
<b>OBJETIVOS</b>	Desenvolver as competências de comunicação (competências orais e escritas) Aprender a utilizar software para produzir fotos, vídeos e apresentações em Power Point Aprender a redigir e editar brochuras e posters		

**Descrição da tarefa:**

Cada grupo seleciona as aplicações e ferramentas digitais mais apropriadas, para escrever documentos, inserir imagens e produzir pequenos vídeos e PPT.

Cada equipa/grupo terá que produzir um modelo para cada aplicação e mostrá-lo aos outros. Em conjunto, terão que selecionar o modelo mais bonito e mais completo de todos.

Podem utilizar o *Photoshop*, o *Paint* ou qualquer outro programa de edição de texto.

Cada equipa / grupo será responsável por um dos produtos (brochura, poster, vídeo ou PPT). Depois de selecionado o modelo terão que trabalhar o seu conteúdo.

Devem ter cuidado na utilização das palavras e expressões corretas. Devem descrever as imagens e as fontes energéticas.

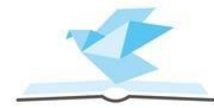
19. Tarefa: Aprender vocabulário em Inglês			Sessão: 1 h
<b>COMPETÊNCIAS</b>	Comunicar na língua materna Comunicar numa língua estrangeira Digital	<b>INTELIGÊNCIAS</b>	Linguístico-verbal
<b>OBJETIVOS</b>	Desenvolver as competências de comunicação (competências orais e escritas)		

**Descrição da tarefa:**

Será distribuído um documento cada equipa/grupo, registarará em português, os nomes de cada uma das fontes energéticas e de cada tipo de resíduo, assim como dos verbos usados. Em seguida, será elaborada uma lista comum que será traduzida para Inglês, na aula de Inglês, com a ajuda do professor e/ou a internet ou o dicionário.

20. Tarefa: Traduz a brochura e a ficha técnica para Inglês			Session: 1 h
---	--	--	--------------





<b>COMPETÊNCIAS</b>	Comunicar na língua materna Comunicar numa língua estrangeira Digital	<b>INTELIGÊNCIAS</b>	Verbal-linguística
<b>OBJETIVOS</b>	Desenvolver as competências de comunicação (competências orais e escritas)		

**Descrição da tarefa:**

Cada grupo irá traduzir a brochura para Inglês.

Para isso, terão que utilizar a lista de vocabulário, elaborada na tarefa anterior.

Cada grupo/equipa deverá dividir os conteúdos a traduzir por cada elemento do grupo. No final, reunirão os textos e terão que os organizar.

<b>21. Tarefa: Entrega do layout da brochura e do poster aos que ficaram responsáveis pelo layout</b>			<b>Session: 30 min</b>
<b>COMPETÊNCIAS</b>	Aprender a aprender Espírito de iniciativa e empreendedorismo Sociais e cívicas	<b>INTELIGÊNCIAS</b>	Interpessoal
<b>OBJETIVOS</b>	Aprender a trabalhar em grupo e monitorizar o trabalho em equipa		

**Descrição da tarefa:**

Terminado o *layout* da brochura, o mesmo será entregue ao grupo responsável, para ser verificado e corrigido. Se for necessário, poderá alterá-lo, de forma a ficar bem organizado e estruturado.

Logo que o *layout* esteja pronto, terá de ser feita uma nova revisão, de forma a evitar possíveis erros.

<b>22. Tarefa: Visita a empresa gráfica</b>			<b>Sessão: 30 min</b>
<b>COMPETÊNCIAS</b>	Aprender a aprender Espírito de iniciativa e empreendedorismo Sociais e cívicas	<b>INTELIGÊNCIAS</b>	Interpessoal
<b>OBJETIVOS</b>	Aprender a trabalhar em grupo e controlar o trabalho em equipa		

**Descrição da tarefa:**

Concluída a tarefa anterior os alunos irão prosseguir com a parte da impressão dos documentos. Para concretizarem este processo, é conveniente que façam uma visita a uma empresa gráfica.





## TAREFAS FINAIS

23. Tarefa: Apresentação da brochura, do vídeo e do power point			Sessão: 1 h
<b>COMPETÊNCIAS</b>	Comunicar na língua materna Comunicar numa língua estrangeira	<b>INTELIGÊNCIAS</b>	Interpessoal Verbal-linguística
<b>OBJETIVOS</b>	Desenvolver as competências de comunicação (competências orais e escritas) Aprender a utilizar software para produzir fotos, vídeos e apresentações em PowerPoint		

**Descrição da tarefa:**

Cada equipa / grupo elege um elemento para organizar o evento para a apresentação do produto final do projeto.

A organização deste evento terá que ser público. Os alunos devem convidar membros da comunidade, para além dos pais, para esta apresentação.

Serão selecionados dois ou três alunos para a apresentação do projeto ao público, ficando alguns alunos responsáveis pela logística.

Antes do evento, devem ensaiar a apresentação em frente aos colegas e devem receber o seu *feedback* para melhorar a tua apresentação. O poster / brochura será exibido na apresentação.

24. Tarefa: Divulgação da brochura			Sessão: 3 h
<b>COMPETÊNCIAS</b>	Sentido de iniciativa e empreendedorismo Social e cívica Comunicar na língua materna Matemática, científica e tecnológica	<b>INTELIGÊNCIAS</b>	Interpessoal Verbal-linguística
<b>OBJETIVOS</b>	Reconhecer a existência de novas fontes energéticas a partir da reciclagem de resíduos Desenvolver as competências de comunicação (competências orais e escritas)		

**Descrição da tarefa:**

Os alunos terão que preparar a divulgação da brochura e a apresentação pública do projeto

Deves procurar os locais apropriados para a divulgação da brochura.

- Lugares que ajudaram com o financiamento da impressão
- O mercado local
- Mercados locais próximos





- Lojas locais
- Rádio
- Tv
- Parceiros da escola /Entidades parceiras da escola
- Outras escolas

Depois de identificares os locais, cada equipa/grupo para concluir a tarefa. Todas as equipas devem participar na atividade.

25. Tarefa: Avaliação final do trabalho em equipa		Sessão: 1 h	
<b>COMPETÊNCIAS</b>	Social e cívica	<b>INTELIGÊNCIAS</b>	Interpessoal
<b>OBJETIVOS</b>	Aprender a trabalhar em grupo e monitorizar o trabalho em equipa		

#### Descrição da tarefa:

Cada grupo avaliará os objetivos e responsabilidades estabelecidas para o trabalho em equipa e, seguidamente, deve refletir sobre as coisas que fizeste bem e nos aspetos a serem melhorados.

