



2012.

MÓDULO „PENSAMENTO VERDE PARA TIC”





Índice de Conteúdos

Introdução.....	3
Sobre o módulo “Pensamento Verde para TIC”	4
Metodologia de ensino: formação multiplicativa.....	Error! Bookmark not defined.
Vocabulário	6
Capítulo I. Hardware	9
Capítulo II. E-Serviços	11
Capítulo III. Aplicações de Software „Verde”	13
Capítulo IV. Tecnologias de comunicação	15



I. Introdução

Nas últimas décadas a economia da União Europeia caracterizou-se por um elevado nível de globalização, com implicações consideráveis no que diz respeito ao meio-ambiente. Na verdade, cada vez mais, as questões ambientais tornam-se relevantes nos dias de hoje e requerem medidas urgentes que fomentem a sua protecção e sustentabilidade. Não obstante, existe ainda uma lacuna substancial na educação sobre a forma como hoje em dia as tecnologias poderiam ajudar na solução de questões ambientais.

Nesse sentido, a eco-inovação representa uma oportunidade fundamental para estabelecer o papel de liderança da Europa e contribuir para a alienação dos principais desafios de sustentabilidade no Mundo. Mais ainda, apresenta-se como uma oportunidade considerável que pode fazer a economia da Europa ainda mais forte e competitiva num futuro próximo.

Mais do que nunca, o mercado mundial de produtos e serviços ambientais tem vindo a crescer exponencialmente. De acordo com um estudo feito pela OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico), estima-se que os bens e serviços fornecidos pelas *eco-indústrias* representam cerca de 2,5% do PIB da União Europeia, sendo que as tecnologias de comunicação apresentam um exponencial de desenvolvimento com elevado grau de representatividade na nossa vida diária. As tecnologias de comunicação apresentam-se como a oportunidade perfeita para a construção de uma União Europeia mais verde e sustentável. Assim, a difusão de conhecimento sobre as tecnologias *eco-friendly* é considerada fundamental sendo que, nesse sentido, o Projeto Europeu ***Education Goes Green*** apresenta-se como o veículo de excelência para a dinamização deste importante “Pensamento Verde”, através da criação de um módulo intitulado “Pensamento Verde para as TIC”.

Este módulo sobre “Pensamento Verde” aborda quatro temas principais e são eles “Hardware”, “Software”, “E-Serviços” e “Tecnologias de Comunicação” e disponibiliza os respectivos materiais de formação desenvolvidos pela parceria, incluindo apresentações de Power Point, Testes e Questionários de Satisfação. Acima de tudo, este módulo visa, de uma forma fácil e intuitiva, apelar a uma maior consciencialização ambiental que começa dentro da sala de aula.

II. Sobre o módulo “Pensamento Verde para as TIC”

Público-alvo	Formadores, professores, especialistas educationais, instituições de formação e todos aqueles que pretendam integrar o módulo „Pensamento Verde para as TICs” nos seus curriculos.
Objetivos do módulo	O objetivo deste módulo é fornecer a todos os envolvidos a informação necessária para apoiar o próprio curso de „Pensamento Verde para as TIC” e assim fornecer as devidas recomendações sobre a implementação deste curso durante as próprias aulas.
Curso „Pensamento Verde para as TIC” a ser implementado localmente	Este módulo foi desenvolvido de forma a poder ser utilizado diariamente, uma vez que pretende consciencializar para a importância de utilizar TIC nas mais diversas situações do dia-a-dia, contribuindo assim para uma sustentabilidade ambiental através de uma explanação prática de conceitos aplicáveis em diversas situações do dia-a-dia.
Número de horas de aprendizagem	3 horas
Forma de formação	Presencial

1. Objectivos do módulo: O objectivo deste módulo é fornecer a todos os envolvidos a informação necessária para apoiar o próprio curso de „Pensamento Verde para as TIC” e assim fornecer as devidas recomendações sobre a implementação deste curso durante as próprias aulas.

2. Objectivos de aprendizagem:

No final do curso os formandos deverão ser capazes de:

- Definir com exactidão os principais conteúdos do módulo “Pensamento Verde para as TIC”;
- Entender como aplicar exemplos de “Pensamento Verde” nos contextos propícios para os seus públicos-alvo;
- Desenvolver cursos de “Pensamento Verde” a nível local.



3. Conteúdo:

A aplicação das TIC necessárias para minimizar a utilização de recursos naturais convencionais com o principal objectivo de fomentar a protecção ambiental. Seguidamente apresentaremos os quatro principais tópicos escolhidos para o desenvolvimento do módulo „Pensamento Verde para as TIC”.

Estrutura do módulo

I. HARDWARE

- Definição
- História e desenvolvimento
- Contribuição para a consciencialização ambiental
- Implementação prática/ exemplos práticos

II. SOFTWARE

- Definição
- História e desenvolvimento
- Contribuição para a consciencialização ambiental
- Implementação prática/ exemplos práticos

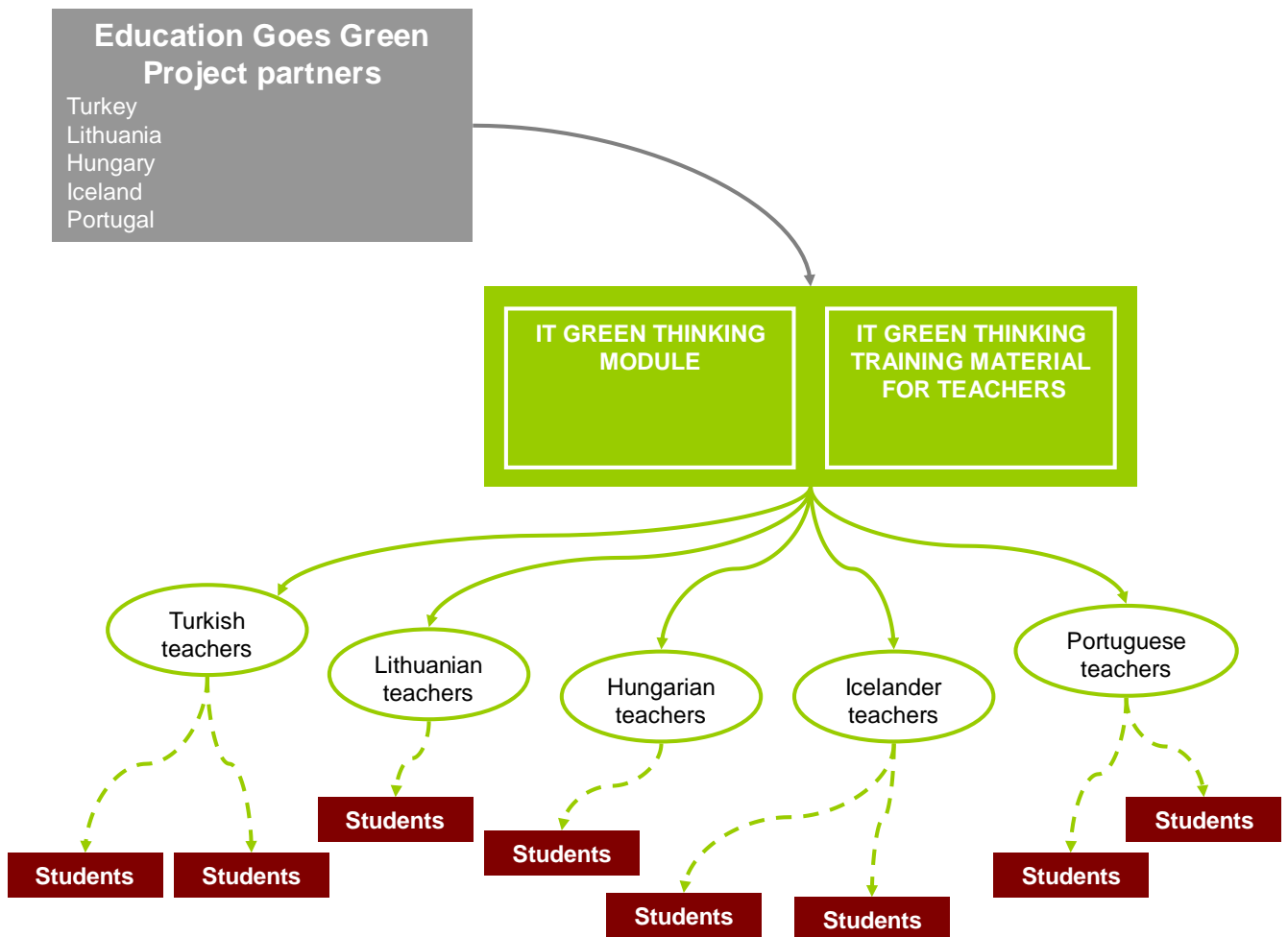
III. E-SERVIÇOS

- Definição
- História e desenvolvimento
- Contribuição para a consciencialização ambiental
- Implementação prática/ exemplos práticos

IV. TECNOLOGIAS DE COMUNICAÇÃO

- Definição
- História e desenvolvimento
- Contribuição para a consciencialização ambiental
- Implementação prática/ exemplos práticos

III. Metodologia de ensino: formação multiplicativa



Fases de implementação do projecto:

Fase I | Após a finalização dos conteúdos necessários para o módulo, os parceiros do projecto “*Education Goes Green*” seleccionaram vários professores e formadores, interessados em fazer parte do piloto deste projecto. Após a realização desta sessão piloto, os resultados serão partilhados por todos os envolvidos no projecto.

Fase II | Do grupo dos vários professores e formadores treinados, o passo seguinte será transferir o conhecimento adquirido para os respectivos alunos, dentro dos seus próprios ambientes e utilizando as suas próprias metodologias de ensino e materiais.



IV. Vocabulário

1. Definição de “Pensamento Verde para as TIC”:

A aplicação das TIC de forma a minimizar a necessidade de consumir recursos naturais convencionais com o objectivo último de proteger o ambiente.

2. Definição de TIC:

TIC representa Tecnologias de Informação e Comunicação – apresentando-se como um termo abrangente que inclui todo e qualquer dispositivo ou aplicação de comunicação.

3. Tecnologias de Comunicação

Sistemas electrónicos usados para comunicar entre indivíduos ou grupos.

4. E-Governo

É uma administração electrónica que engloba o recurso às TIC na governação e contempla uma interacção digital entre os governos e os cidadãos.

5. Áreas de aplicação do “Pensamento Verde para as TIC”:

O conceito de “Pensamento Verde para as TIC” foi desenvolvido pela parceria para apresentar e espalhar o conhecimento sobre como as soluções TIC podem transformar-se em verdadeiras ferramentas que contribuem para a melhoria da sustentabilidade e maior ação para a protecção ambiental. Tal situação só pode ser considerada válida se a sociedade no seu conjunto possuir o conhecimento necessário sobre os métodos e ferramentas disponíveis e os colocar em prática nas suas rotinas diárias. Nesse sentido, o objectivo fundamental deste módulo é o de apresentar e introduzir estas ferramentas a todos os envolvidos em outros módulos sobre TIC e apoiar os profissionais da educação a embeber este módulo nos seus hábitos e metodologias de ensino. Desta forma, pretendemos que este módulo eventualmente se torne um recurso habitual destes educadores profissionais, sempre com o objectivo último de contribuir para a sustentabilidade de acções de pequena escala para iniciativas locais.

Alguns exemplos abordados neste módulo são:

A escolha certa de hardware:

- Tecnologias “verdes” inovadoras;



- Ferramentas TIC “smart”;
- Materiais amigos do ambiente;

O recurso aos E-serviços:

- Assinatura digital;
- Faturas electrónicas;
- Sistemas de E-ímpostos e serviços;

O uso diário de soluções de Software “Verdes”

- Aplicações de navegação;
- Pegada de carbono;

A escolha acertada de Software de comunicação

- Sistemas de videoconferência;
- Soluções de teletrabalho;

Todos os conteúdos acima descritos representam formas/ferramentas que contribuem para um mundo mais sustentável e que apoiam todas as pessoas a tornarem-se “Pensadores Verdes”. Nas páginas seguintes, todos os tópicos do módulo são elaborados de forma a suportar a implementação local desta estrutura. Os materiais de formação relacionados com cada um dos tópicos serão disponibilizados em “Materiais para Professores”, e incluem informação prévia e de apoio à utilização dos materiais.

Título	Introdução ao “Hardware” – dos primórdios à emancipação enquanto ferramenta que contribui para um mundo mais verde
Conhecimento prévio necessário	Não aplicável
Objetivo geral	Apresentar os melhores componentes de hardware e dispositivos que contribuem para a protecção ambiental e que pretendem reduzir o consumo de recursos naturais e melhorar a alienação de lixo electrónico.
Objetivos de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> • Ser capaz de perceber a evolução dos componentes de hardware; • Ser capaz de listar os principais tipos de componentes de hardware que contribuem para a protecção ambiental; • Ser capaz de aconselhar sobre como se tornar mais amigo do ambiente em ambientes tais como o escritório; • Ser capaz de reconhecer as melhores práticas sobre “Tecnologias e Hardware Verdes”; • Ser capaz de aumentar o nível de motivação para utilização de hardware “verde”.
Horas	45 a 60 Minutos
Forma de aprendizagem	Presencial
Capítulos	<ul style="list-style-type: none"> • Definição • História e desenvolvimento • Contribuição para a consciencialização ambiental • Implementação prática/ exemplos práticos
Conteúdos de aprendizagem	
Gerais:	Este módulo começa com uma breve apresentação da evolução histórica dos principais computadores e componentes de Hardware e termina com um enfoque especial sobre “Green Computing”. Sempre que possível recorre-se ao uso de exemplos e imagens elucidativas.
Definição	Sabe quando é que surgiu o primeiro computador? Ou o primeiro rato para o computador? Sabe quando se concebeu o primeiro servidor de dados? Não?! Então não pode perder nada! Uma breve introdução à história dos computadores e o ponto de partida perfeito para este capítulo sobre Hardware.
História e desenvolvimento	Uma breve introdução sobre a importância do uso de tecnologia verde no dia-a-dia do escritório e em casa – o impacto e benefícios de “TIC Verdes”.

Contribuição para a consciencialização ambiental	Nesta secção irá perceber porque é que nos devemos preocupar com questões ambientais e adoptar práticas ambientais eficientes especialmente quando se relaciona com dispositivos tecnológicos.
Implementação Prática	O Hardware como uma ferramenta que transforma o Mundo que conhecemos numa realidade mais verde – estender a vida do hardware, reduzir o Espaço físico de armazenamento de informação e melhorar a eficiência. Nesta secção irá descobrir alguns dispositivos e ferramentas de Hardware “verde” que podem ser facilmente usados em casa ou no escritório.
Boas práticas/ exemplos	Os melhores exemplos de boas práticas sobre dispositivos de hardware são apresentados nesta secção.
Método de avaliação	Teste
Anexos	Ver Manual do Professor
Terminologia	Ver: <i>Hardware</i> <i>Computer hardware</i> <i>Hardware adicional</i>
Referências	http://www.wifinotes.com/computer-hardware-components/history-of-computer-hardware.html http://thefutureofthings.com/articles/1003/green-computing.html http://www.sis.pitt.edu/~dtipper/2011/GreenPaper.pdf http://www.techopedia.com/definition/2098/carbon-free-computing http://www.webopedia.com/TERM/C/Carbon_Free_Computing.html http://thefutureofthings.com/articles/1003/green-computing.html http://www.ijctonline.com/index.php/ijoct/article/download/310812216/114 http://thefutureofthings.com/articles/1003/green-computing.html http://www.comp.dit.ie/rfitzpatrick/Business%20Perspectives%20slides/Papers/Harnessing%20Green%20IT%20-%20Principles%20and%20Practice%20-%20San%20Murugesan.pdf

Título	E-Serviços
Conhecimento prévio necessário	O formador/professor deve possuir o mínimo de competências TIC (saber utilizar o computador e a Internet de forma independente).
Objetivo geral	Melhorar o conhecimento sobre e-serviços: incluindo as principais características e benefícios e por fim conseguir nomear a principal contribuição para a sociedade e protecção
Objetivos de aprendizagem	Aumentar o conhecimento sobre como os e-Serviços podem contribuir para a protecção ambiental.
Horas	45 a 60 Minutos
Forma de aprendizagem	Presencial
Capítulos	<ul style="list-style-type: none"> • Definição • História e desenvolvimento • Contribuição para a consciencialização ambiental • Implementação prática/ exemplos práticos
Conteúdos de aprendizagem	
Gerais:	O conceito dos E-Serviços e do E-Governo é definido e as principais áreas de seu uso prático são definidas.
Definição	Aplicações dominantes na área de E-Serviços.
História e desenvolvimento	Estratégias de E-Governo para o futuro.
Contribuição para a consciencialização ambiental	As TIC são uma parte da solução para as alterações climáticas e ambientais, pelo que deverá existir um maior enfoque na protecção ambiental.
Implementação Prática	<ul style="list-style-type: none"> • Portais de serviços – o seu acesso ao público; • Assinaturas digitais; • Faturas electrónicas; • Ameças online;
Boas práticas/ exemplos	<ul style="list-style-type: none"> • O sistema de e-Impostos; • Os e-Impostos ajudam os indivíduos a preparar as suas declarações de impostos; • A reacção dos contribuintes; • Este portal está sempre disponível;
Método de avaliação	Teste
Anexos	Ver Manual do Professor

Terminologia	Ver: <i>E-Serviços</i> <i>E-Governo</i>
Referências	http://encyclopedia2.thefreedictionary.com/e-services http://epractice.eu http://en.wikipedia.org/wiki/Electronic_billing http://en.wikipedia.org/wiki/Egovernment http://en.wikipedia.org/wiki/E-Services http://europa.eu/lisbon_treaty/index_en.htm http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/un/unpan048065.pdf http://www.digst.dk http://www.egov2009.se http://www.egov2009.se/press/ http://www.epractice.eu/node/281683 https://www.nordisketax.net/ http://www.ut.is/fraedsla/rafraen_stjornsysla

Capítulo III: Aplicações de Software „Verdes”

Título	Aplicações de Software „Verdes”
Conhecimento prévio necessário	Não aplicável
Objetivo geral	Apresentar as melhores práticas sobre utilização de Software e introduzir aplicações práticas de Software que são conducentes a uma maior protecção ambiental. Demonstrar como o Software contribui para o “Pensamento Verde”.
Objetivos de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> • Ser capaz de listar os principais tipos de componentes de software que contribuem para a protecção ambiental; • Ser capaz de reconhecer as melhores práticas sobre “Tecnologias e software Verdes”; • Ser capaz de aumentar o nível de motivação para utilização de software “verde”.
Horas	45 a 60 Minutos
Forma de aprendizagem	Presencial
Capítulos	<ul style="list-style-type: none"> • Definição • História e desenvolvimento • Contribuição para a consciencialização ambiental • Implementação prática/ exemplos práticos
Conteúdos de aprendizagem	
Gerais:	Breve descrição dos tópicos, incluindo definições, exemplos de aplicação e boas práticas.
Definição	“O que é o Software?” Este capítulo responde a esta questão. Breve definição de software.
História e desenvolvimento	Perspectiva histórica da terminologia do software.
Contribuição para a consciencialização ambiental	Sabemos que as aplicações inteligentes têm propriedades que contribuem para a protecção ambiental e que, na verdade, tais aplicações dependem do software que é utilizado. Este capítulo explica porque é que o software é importante e lista as principais ferramentas inteligentes que operam no software.
Implementação Prática	Nesta secção analisaremos as principais aplicações de software “amigas do ambiente” que podem ser utilizadas no dia-a-dia.

Boas práticas/ exemplos	As aplicações de software mais populares são incluídas neste capítulo. Mais ainda, os efeitos deste tipo de software e as suas implicações no uso de recursos naturais também são explorados.
Método de avaliação	Teste
Anexos	Ver Manual do Professor
Terminologia	Ver: <i>Software,</i> <i>Pegadas de carbono</i>
Referências	http://www.carbonfootprint.com http://maps.google.com . http://www.printgreener.com/producthp.html . http://www.printgreener.com . http://www.ecofont.com/en/products/green/printing/packages.html

Capítulo IV: Tecnologias de Comunicação

Título	Tecnologias de Comunicação
Conhecimento prévio necessário	O formador/professor deve possuir o mínimo de competências TIC (saber utilizar o computador e a Internet de forma independente).
Objetivo geral	Apresentar de que forma é que o uso das tecnologias de Comunicação contribui para uma comunidade global suportada pela colaboração em preservar o ambiente a longo prazo.
Objetivos de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> • Ser capaz de identificar várias tecnologias de comunicação; • Perceber o impacto das tecnologias de Comunicação na sociedade atual; • Perceber o papel das tecnologias de Comunicação nas alterações climáticas e que contribuem para a protecção do ambiente.
Horas	45 a 60 Minutos
Forma de aprendizagem	Presencial
Capítulos	<ul style="list-style-type: none"> • Definição • História e desenvolvimento • Contribuição para a consciencialização ambiental • Implementação prática/ exemplos práticos
Conteúdos de aprendizagem	
Gerais:	Tecnologia de comunicação
Definição	Este capítulo descreve o termo “tecnologias de comunicação”.
História e desenvolvimento	Este capítulo demonstra os diferentes tipos de produtos e ideias que são abordados pelas Tecnologias de Comunicação e Informação (TIC).
Contribuição para a consciencialização ambiental	Este capítulo explica como as soluções TIC podem ajudar a atingir os principais objectivos para os planos de eficiência energética e climática relacionados com a transformação de uma sociedade caracterizada por baixos níveis de carbono.
Implementação Prática	Este capítulo identifica como é que as novas TIC e as que estão em desenvolvimento são usadas no mundo dos negócios de forma a maximizar a produtividade e promover um maior acesso à informação.

Boas práticas/ exemplos	Estudo de caso: as soluções TIC tais como videoconferências ou telepresença permitem escolhas de energia mais eficientes e contribuem para a redução das emissões de carbono associadas com as deslocações diárias casa-trabalho. Este estudo que é apresentado demonstra como a adopção da telepresença nos Estados Unidos da América e Reino Unido é projectada e de que forma é que esta conduziria as economias ao sucesso.
Método de avaliação	Teste
Anexos	Ver Manual do Professor
Terminologia	Ver: <i>Tecnologias de informação e Comunicação</i> <i>Tecnologia de comunicação</i>
Referências	http://www.qfinance.com/dictionary/communication-technology http://tutor2u.net/business/ict/intro_what_is_ict.htm http://www.scielo.cl/pdf/jotmi/v3n4/art07.pdf http://ec.europa.eu/information_society/activities/sustainable_growth/docs/ict4ee_wiki/ict4ee-officialpublication.pdf http://www.edexcel.com/migrationdocuments/BTEC%20Nationals%20from%202010/Unit-10Communication-Technologies.pdf http://www.ictliteracy.info/rf.pdf/T-SystemsWhitePaper_Green-ICT.pdf http://ercim-news.ercim.eu/en79/keynote/664-keynote-towards-green-ict http://www.att.com/Common/about_us/files/pdf/Telepresence/CDP_Telepresence_Report_Final.pdf http://siliconvalleynorthof49.wordpress.com/2011/05/10/microsofts-purchase-of-skype-a-good-move/