

FICHA DE TRABALHO / TRABALHO DE CAMPO / TRABALHO EXPERIMENTAL

A BIODIVERSIDADE UM TESOURO A PROTEGER

O quê	Objetivos	Onde
Biodiversidade vegetal da Serra do Caramulo	- Sensibilizar para a proteção e conservação do património biológico e geológico.	Nas aulas de Ciências Naturais e de Geografia No Clube de Ciências/Ambiente

Aluno: _____ Ano: _____ T.: _____

I

PROPOSTA DE PESQUISA

1. Lê, com atenção, os textos que se seguem.

Texto 1

“Andei há tempos várias léguas para ver um “teixo”, que é uma árvore que os botânicos dizem que vai acabar.” *In diário IV de novembro de 1947*

INTRODUÇÃO

A Serra do Caramulo (outrora conhecida por Serra de Alcoba) está situada no extremo ocidental do Maciço Hespérico ou Ibérico e orientada segundo a direcção NE-SO. Com cerca de 40 km de comprimento e 20 de largura, atinge a altitude máxima (1074 metros) no Caramulinho. Como resultado de herborizações na Serra do Caramulo, iniciadas em 2002, mencionam-se quatro novidades florísticas para a referida serra, embora já citadas para a província da Beira Alta. Os exemplares colhidos foram incluídos no Herbário do Instituto Botânico da Universidade de Coimbra (COI).

Taxus baccata L.

LU, Beira Alta: entre Jueus e Malhapão de Cima, 29TNE6787, 934m, 7-V-2003, P. Ribeiro 155, COI.

Está citado para as Serras do Gerês (Mi), Montesinho (TM) e Estrela (BA, BB). Foi localizado agora como espontâneo na Serra do Caramulo, próximo da aldeia de Jueus, a uma altitude de 934 metros. Nas proximidades e, sempre junto a rochedos graníticos, encontram-se exemplares de azevinho, sugerindo que integrariam, juntamente com o teixo, a vegetação nativa daqueles montes e que, devido à transformação das terras para pastagens (e possivelmente por outros factores), ficaram limitados aos pequenos espaços entre e próximo de grandes blocos rochosos, onde actualmente se encontram. Ellenberg (1988 *in* Thomas & Polwart 2003) refere ocorrências de teixos na Europa central também em zonas rochosas íngremes, que escapariam a perturbações como fogos e abate. De assinalar que, na aldeia mais próxima ao local de colheita (Jueus), exista um pequeno local de culto datado de 1865, conhecido por «Capelo do Porteixo»,

sugerindo uma ancestral ocorrência e talvez abundância do teixo na localidade. Este *taxon* encontra-se na lista preliminar para o Livro Vermelho das Plantas Vasculares de Portugal e é classificado por Franco & Afonso (1982) como «espécie muito rara ou em perigo de extinção» e, por Dray (1985), como «Vulnerável», em Portugal.

Distribuição: Mi, TM, BA e BB.

Ribeiro, P. M. & Paiva, J. A. R. 2005. Sobre quatro *taxa* pouco frequentes da flora portuguesa. *Bot. Complut.* 29: 31-34.

Texto 2

O Teixo, “de venenoso a bestial...”

O Teixo (*Taxus baccata*) é uma árvore de folha perene que pode crescer até aos 24 m. É uma conífera que produz bagas vermelhas e carnudas em vez de pinhas. As folhas escuras e em forma de agulha dispõem-se em espiral à volta dos ramos.

É uma espécie originária da Europa e Ásia (menor). O seu nome diz-nos que é uma planta venenosa com bagas (*Taxus* = do grego *toxon* que significa veneno; *baccata* = do latim *baccatus*, com frutos em baga ou parecidos com bagas, aludindo o seu fruto).

O “fruto” é ovóide e constituído por um invólucro carnudo e avermelhado (arilo) aberto na porção apical, encerrando no seu interior uma única semente

O seu habitat “preferencial” são os vales e encostas húmidas, independentemente do substrato, tolera a sua acidez. Está adaptado a solos rochosos, podendo encontrar-se entre as fendas das rochas. Suporta bem as altitudes superiores aos 1000 metros e resiste bem ao ensombramento, ocupando o sub-bosque de florestas mistas de folhosas.

Segundo os druidas, o Teixo era a árvore da imortalidade e era, por isso, considerada sagrada. Mais tarde, os cristãos plantaram-na nos seus cemitérios pois, por ser venenosa, consideravam que representava a morte. Esta espécie foi, mais tarde, substituída pelos Cedros porque consta que os burros que levavam os funerais para o cemitério comiam folhas de Teixo enquanto aguardavam o fim da cerimónia e morriam como consequência.

A madeira desta árvore foi muito utilizada na idade média no fabrico de arcos. Diz a lenda que o famoso arqueiro e fora-da-lei, Robin Hood casou à sombra de um Teixo.

É incrível constatar que durante tantos anos dezenas de Teixos foram dizimados, pois eram venenosos. Aliás, toda a planta é venenosa, com excepção dos vistosos arilos. Assim é obviamente perigoso o seu consumo por parte de homens e animais.

Por sua vez, a caça indiscriminada de aves que disseminavam a semente, parece ter também contribuído para a raridade do Teixo.

Mas as décadas de 80 e 90, do século XX, permitiram surpreendentes descobertas. A principal razão deveu-se aos estudos de que foi alvo a substância (taxina) que lhe confere a toxicidade. A partir deste alcalóide foi isolado um princípio activo, o taxol, que apresenta propriedades medicinais. Hoje em dia é usado em tratamentos oncológicos no combate do cancro dos pulmões, mama e ovário, traduzindo-se o seu efeito na inibição da proliferação das células cancerígenas, evitando o alastramento do cancro.

<http://pensaraterra.blogspot.pt/2007/02/o-teixo-de-venenoso-bestial.html>

Texto 3

3.1.3. Consequências ecológicas das plantações de eucaliptos

Apesar do sucesso das plantações de eucaliptos em diversos países, tem-se questionado se os custos ambientais e sociais do uso de exóticas não serão muito elevados em relação aos benefícios.

Substituir a vegetação nativa por plantações de eucalipto é quase certo que produza efeitos na flora e fauna, uma vez que estas não estão adaptadas à espécie introduzida (Davidson, 1996). Contudo, no caso do eucalipto, parecem existir agravantes. Plantado maioritariamente em regime de monocultura, os seus efeitos ecológicos são acentuados pelas acções de preparação do terreno, para instalação de povoamentos e posterior gestão florestal, que incluem a remoção periódica dos estratos arbustivo e herbáceo para evitar a competição.

Diversas espécies de *Eucalyptus* alteram, segundo referem Bone *et al.* (1997) e Ferreira & Marques (1998), a composição das comunidades nativas e originam menor diversidade de plantas e insectos. Smith (1974) associou o fraco desenvolvimento do estrato arbustivo a uma redução do número de espécies de aves.

Mesmo que não sejam eliminados os estratos arbustivo e herbáceo pelas acções de manejo florestal, estes ficam empobrecidos, quer por efeitos de competição (Poore & Fries, 1985), quer por alelopátia (Del Moral & Muller, 1969, 1970; Espinosa-Garcia, 1996). Comparativamente aos povoamentos de carvalho e pinheiro-bravo do NW de Espanha, Bará *et al.* (1985) observaram menor abundância e número de espécies de plantas do sub-bosque nas plantações de *E. globulus*, referindo que poucas espécies suportariam a competição com o eucalipto. No que respeita aos efeitos alelopáticos, Watson (2000) atribuiu a inibição do crescimento de espécies nativas, na Califórnia, a compostos químicos das folhas de eucaliptos e Bará *et al.* (1985), Calvo, (1992), Souto *et al.* (1995) e Bernhard-Reversat (1996, 1999) observaram uma forte diminuição da actividade microbiana no solo, incluindo falta de fixação de azoto e nitrificação. Reduções acentuadas das densidades das populações de nemátodes ocorreram quando os eucaliptos foram plantados na savana do Congo (Loubana & Reversat, 2001).

Estudos hidrológicos, conduzidos na África do Sul, revelaram um decréscimo mais acentuado nos pequenos cursos de água, quando as plantações de eucaliptais cresciam nas bacias hidrográficas, comparativamente a pinhais (Dye, 1996; Scott & Smith, 1997).

O crescimento acelerado e o rápido aumento da biomassa vegetal, inerentes ao rendimento pretendido das plantações, aumentam a exigência de nutrientes do solo. Wise & Pitman (1981) referem que o corte do eucaliptal, sujeito a um ciclo curto, faz com que nutrientes como o cálcio, o potássio, o azoto e o fósforo se tornem limitantes. A erosão acelerada dos solos provoca também a diminuição da camada superficial, mais rica em nutrientes.

Certamente que as consequências da plantação do eucaliptal variam muito de acordo com as diferentes espécies de eucaliptos, as outras espécies envolvidas, as condições abióticas, a extensão das plantações e as diferentes práticas de manejo florestal, entre outras, pelo que é necessária mais investigação sobre estas matérias.

Pedro Ribeiro (2006). *Caracterização da flora vascular e do padrão e dinâmica da paisagem na Serra do Caramulo*.

Análise do estado de conservação de taxa prioritários. Tese de doutoramento. Departamento de Botânica da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra (p.156)

Texto 4

Uma das mensagens mais positivas que as intervenções do Professor Doutor Jorge Paiva permitem revelar é aquela que fundamenta cientificamente e na História de Portugal e da Humanidade, as bases para um novo modelo de desenvolvimento rural.

Uma nova via para o trabalho no campo que dignifique a imagem do agricultor como arquitecto da paisagem e seu conservador.

Enfim, uma perspectiva diferente que não reduza a educação ambiental às novas gerações, porque, se assim for e enquanto aguardamos que elas participem no processo produtivo e na liderança política, adiamos o apoio aos pequenos e médios camponeses, homens e mulheres, velhos e novos, que tenazmente agricultam a paisagem e dão vida às aldeias, e não evitaremos a sua ruína irremediável.

São eles, mais do que as grandes companhias dominadas por uma lógica de lucros imediatos, quem melhor entende que a Natureza não pode ser usada como um vulgar e descartável recurso económico; carecem sobretudo da falta de apoio político, financeiro e educativo que permita corrigir erros inevitáveis de um passado antigo e recente de sobreexploração da terra e excesso de pastorícia, e torná-los protagonistas da sua própria emancipação social.

Talvez em nenhum outro domínio, como neste, tenham falhado tanto não apenas as instituições e departamentos da administração pública, como as próprias associações ambientalistas e profissionais.

Não há turismo rural ou radical redentores, nem indústria cinegética e de lazer salvadoras que possam substituir nos campos o braço, a inteligência e a solidariedade do homem rural com a terra e os seres vivos. Sem ele não há ecologia da paisagem.

Não há solução para os incêndios – por mais helicópteros, bombeiros abenegados, estudos computadorizados, autarcas diligentes e políticos sempre alerta – que dispense o trabalho regular do pequeno proprietário na sua mata e a gestão ambiental e sustentável da floresta.

Os prados de lima, a paisagem de bocage, as vinhas e olivais de socalco, a posta mirandesa, a maçã bravo-de-esmolfe e a suculenta castanha, são monumentos ao trabalho e à cultura dos camponeses e representam uma mais valia nacional no contexto da Comunidade Europeia super poluída e com a sua biodiversidade drasticamente reduzida.

Mas também não há futuro para os ambientalistas que ignorem as reais contradições entre os valores do ambiente e as angústias fundamentais do homem contemporâneo, desempregado, desqualificado, ingloriamente instruído, despersonalizado e frustrado consumidor-poluidor, eticamente desorientado, morto-vivo de solidão em labirínticas urbanizações de betão armado.

Jorge Paiva (1998). *A Crise Ambiental, Apocalipse ou Advento de uma Nova Idade*. Liga dos Amigos de Conímbriga (p.s 4 e 5).

II

PROPOSTA DE ATIVIDADE DE CAMPO

1. Com a ajuda dos teus professores de Ciências Naturais e de Geografia organiza uma tarde de estudo diferente – uma aula de campo. O destino é o **Caramulinho – Jueus**.

Recursos necessários:

Mapa, bússola, máquina fotográfica, folhas de jornal, lápis, papel e caderneta de campo, binóculo, livro para identificação de flora, fauna e rochas, calçado e roupa confortável (adequado à estação do ano), água.

2. Sob a orientação dos teus professores faz o percurso Caramulinho – Jueus e procura responder às questões que te são colocadas (usa a tua caderneta de campo).
 - 2.1. Faz a identificação das árvores que encontras no percurso.
 - 2.2. Verifica se a quantidade e o porte das árvores aumenta ou diminui no sentido Caramulinho – Jueus. Tenta encontrar uma explicação para o facto observado.
 - 2.3. Aproveitando a vista privilegiada sobre a serra tenta encontrar na paisagem “manchas” de eucaliptos e de outras plantas exóticas. Compara-as com as plantas autóctones, quais as mais abundantes?
 - 2.3.1. Reflete sobre os prós e os contras da plantação destas espécies nos terrenos acidentados da Serra do Caramulo.
3. Passa por uma pequena lagoa e repara na biodiversidade existente. Tenta identificar alguns animais na sua proximidade. Aproveita para fotografar...
 - 3.1. A água é um bem precioso, felizmente bastante abundante na nossa serra. Descobre na paisagem as linhas de água e observa a biodiversidade existente nesses locais.
4. A intervenção do Homem na paisagem é notória? Descreve aspetos dessa intervenção.
 - 4.1. Apresenta aspetos positivos e aspetos negativos da presença/intervenção humana que observaste.
5. Tiveste oportunidade de ver o único exemplar de teixo (*Taxus baccata*) espontâneo da Serra do Caramulo. Sugere algumas medidas de proteção deste espécime tão raro.

III

PROPOSTA DE ATIVIDADE EM SALA DE AULA

A partir dos textos analisados e da saída de campo que tiveste a oportunidade de realizar, promove um debate na tua turma sobre a importância da preservação da biodiversidade visando o desenvolvimento sustentável da região. Não te esqueças de refletir e de debater sobre o problema da desertificação humana da Serra do Caramulo e da necessidade de encontrar estratégias de fixação das populações através de soluções de futuro.

Neste contexto, é importante refletir nos prós e nos contras do turismo, da agricultura, da pecuária, da exploração dos recursos florestais, da plantação de eucaliptos,...

Deste debate deve emergir um texto resumo das conclusões a que chegaram.

IV

PARA CONCLUIR

Nota Final:

A biodiversidade é um bem a preservar, dela dependendo a sobrevivência do Homem. Os ecossistemas são complexos emaranhados de relações onde todos têm um papel a desempenhar. Espécies que aparentemente são inúteis revelam-se de extrema importância até para o Homem.

Desafio:

Com a ajuda dos teus professores convida especialistas na área e lança a discussão sobre o crescimento sustentável e a preservação da biodiversidade na comunidade local. Os jornais locais, o jornal do agrupamento, a página da escola e a rádio local podem ser bons aliados nesta batalha que deve ser de todos!