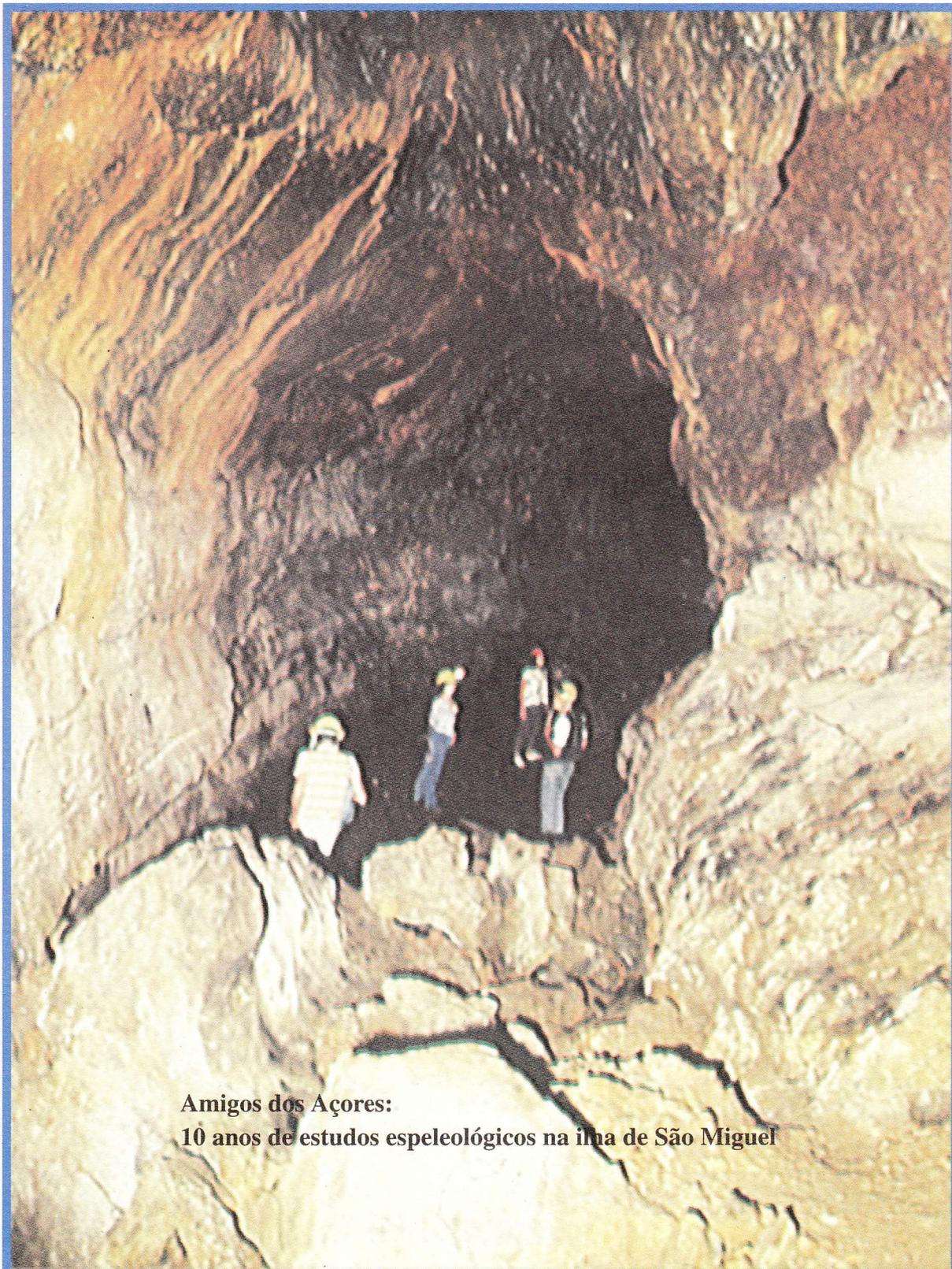


Vidália

Boletim da Associação Ecológica Amigos dos Açores n.º 11 • 1998



**Amigos dos Açores:
10 anos de estudos espeleológicos na ilha de São Miguel**

Sumário

Editorial 3

Do Presidente 4

Educação Ambiental 5

Fauna dos Açores 6

Flora dos Açores 10

Grupos de Trabalho 17

Gupo de Trabalho de
Espeleologia 17

Grupo de Trabalho das
Zonas Húmidas 21

Grupo de Trabalho das
actividades de Ar Livre 21

Plano de Actividades 1998 22

Ambiente Jovem 24

Passeios pedestres 1998 26

Publicações e materiais
disponíveis 26

Novos Sócios 27

Humor verde 28

Orgãos Sociais

Assembleia Geral

Presidente

Jorge Cunha

Vice Presidente

João Carlos Nunes

Secretário

Manuela Macedo

Suplentes

Lúcia Ventura

Jorge Paim

Conselho Fiscal

Presidente

Vasco Botelho

Secretário

Norberto Carreiro

Yogal

Eduardo Santos

Suplentes

George Hayes

Mário Sousa

Direcção

Presidente

Teófilo Braga

Secretário

Francisco Botelho

Tesoureiro

Paula Santos

Yogais

Luis Silva

Emmanuel Machado

Suplentes

Paulo Santos

Manuela Couto

Sede Social

Esta instalada no edifício da Junta de Freguesia do Pico da Pedra, Avenida da Paz, 14.

Ali se encontram todas as publicações editadas e uma biblioteca especializada na temática ambiental.

Os interessados poderão visitá-la todos os dias úteis das 9h às 12h e das 13h às 16h. Aconselha-se a marcação da visita.

Contacto: Carla Medeiros.

Tel. 498770

Vidália

Boletim da Associação Ecológica
Amigos dos Açores

Direcção

Luis Silva

Distribuição gratuita entre os
sócios

Os artigos são da responsabilidade dos autores e não representam obrigatoriamente a posição oficial da Associação.

É permitida a reprodução e transcrição, desde que citada a fonte e o autor.

Execução Gráfica

ega - Ponta Delgada

Esta é uma tentativa de reeditar o boletim dos Amigos dos Açores, Vidália, cujo último número foi publicado em Dezembro de 1992. A Vidália antiga, que ainda conservo com gosto, continha pequenos elementos informativos de grande interesse.

A nova Vidália tem como principal objectivo informar os sócios acerca das actividades da Associação, mas será também um espaço aberto à discussão dos problemas referentes à melhoria do ambiente e da conservação da natureza nos Açores. Em última análise, a Vidália poderá funcionar como mais um elemento para dinamizar a própria Associação.

É importante a participação dos sócios e de outras entidades e pessoas interessadas. Contribuições dos clubes de ambiente e de outras organizações educativas que desenvolvam projectos nesta área serão sempre bem-vindas - ainda mais se tiverem na sua origem a participação activa dos jovens.

Será igualmente interessante divulgar iniciativas de empresas agrícolas, industriais ou comerciais, na área do ambiente - nomeadamente nas áreas da agricultura biológica, da diminuição ou tratamento de efluentes e resíduos sólidos industriais, ou da reciclagem.

A revista procurará incluir alguns espaços em permanência, nomeadamente as secções referentes à flora e à fauna dos Açores, e à educação ambiental. Surge a secção, Humor Verde, onde o objectivo não será o de ofender, mas o de fazer pensar, ou o de fazer a crítica construtiva.

Será implementada uma secção destinada aos mais jovens, e apela-se aos sócios para que estimulem a participação dos seus filhos, através do simples envio de pequenos trabalhos sobre a temática ambiental.

Inicialmente a revista poderá apresentar alguma tendência para abordar temas mais relacionados com a conservação, devido à formação das pessoas que a dirigem. No entanto, espera-se e deseja-se que, com o aumento e a diversificação dos colaboradores, assuntos mais ligados à qualidade do ambiente, nomeadamente a legislação ambiental, o tratamento dos resíduos sólidos, o tratamento das águas residuais, o estado de conservação das ribeiras e das lagoas, venham também, e cada vez mais, a ser debatidos. As energias renováveis e a utilização mais eficiente da energia são temas que gostaríamos de abordar.

Gostaríamos igualmente de receber colaboração de outras associações e de todas as ilhas dos Açores.

A edição da revista apenas fará sentido se promover o debate de ideias e a reflexão sobre os problemas do ambiente e da conservação. Para isso, a participação dos sócios e dos leitores, através da colaboração activa ou da simples crítica ou sugestão, será fundamental para lhe dar vida.

Associativismo I

Das suas origens em Portugal à criação dos Amigos dos Açores

Teófilo Braga

Em Portugal, até ao 25 de Abril de 1974, apenas, a Liga para a Protecção da Natureza (LPN), fundada em 1948, desempenhou um papel fundamental na educação e sensibilização para a conservação da natureza.

Logo após aquela data, é fundado em Lisboa o Movimento Ecológico Português e em Dezembro do mesmo ano surge, no Porto, o Núcleo Português de Estudos e Protecção da Vida Selvagem, que chegou a possuir uma delegação nos Açores.

Com a liberdade de expressão e de associação, por todo o país multiplicaram-se as organizações viradas para a protecção da natureza, para a defesa do consumidor, para o estudo do ambiente, bem como diversos grupos ecologistas. Caracterizados por uma grande independência face ao poder e aos partidos políticos, muitas daquelas organizações, bem como os jornais e revistas por eles criados ou apoiados, infelizmente, têm tido vida efémera.

Com a Constituição da República Portuguesa de 1976 é reconhecido a todos os cidadãos o direito a um ambiente ecologicamente equilibrado e o dever de o defender. Contudo, só em 1987, com a Lei das Associações de Defesa do Ambiente é reconhecido o importante papel que cabe às diversas organizações independentes de cidadãos, dando-lhes meios para a acção. A lei institucionaliza o direito de participação e intervenção na definição da política do ambiente, o direito de consulta, o direito de acção administrativa, o direito de prevenção e controle através da Administração central, regional e local, etc.

Nos Açores, a primeira organização a ser criada foi a Sociedade de Exploração Espeleológica “Os Montanheiros”, em Dezembro de 1963, com o objectivo de “promover o conhecimento e divulgação de motivos naturais de interesse espeleológico ou paisagístico”, através da prática do campismo e do montanhismo. “Os Montanheiros” têm desempenhado um papel de relevo no apoio logístico a várias expedições de carácter científico e têm denunciado atentados ao património natural, sobretudo na ilha Terceira.

O Centro de Jovens Naturalistas de Santa Maria, cujo primeiro boletim surgiu em 1970, tem por objectivo, entre outros, incutir nos jovens o respeito pela Natureza, alertando-os para a necessidade da acção do homem não ser um factor de desequilíbrio ecológico. Infelizmente, a sua actividade tem vindo a diminuir e o seu boletim já não se publica há alguns anos.

Em 1985, foi criada a Associação Ecológica “Amigos dos Açores” com os objectivos de “defender a natureza, o ambiente e a paz, contribuir para a construção de um mundo mais limpo, justo e pacífico, previligiando para isso métodos de trabalho e de intervenção não-violentos”. Com associados espalhados pelas várias ilhas dos Açores, pelo continente português e pelas comunidades de emigrantes, a sua acção, embora centrada em São Miguel, tem-se estendido a todas as ilhas, quer através dos seus associados quer da sua colaboração com escolas, clubes escolares, autarquias e associações locais.

Visita de estudo À descoberta da ilha de São Miguel - Complexo Vulcânico do Fogo

Cláudia Correia & Catarina Ferreira
Escola S.G./B. das Laranjeiras

Introdução

Os objectivos da nossa visita de estudo foram:

- Desenvolver a observação, descrição e interpretação do meio humano e natural;
- Sensibilizar para a preservação do património humano e natural local/regional;
- Conhecer realidades diferentes da vivência dos alunos;
- Inculcar o gosto pela vida ao ar livre.

Para atingirmos esses objectivos foi-nos distribuída uma ficha de apoio à viagem, a qual nos chamava a atenção para a observação de determinados aspectos físicos e humanos.

Percurso

No dia 13 de Março foi realizada uma visita de estudo no âmbito da Área-Escola das turmas E e F do sétimo ano, enquadrada nas temáticas “O mar” e “Lagoas pouco conhecidas da ilha de São Miguel”. A visita foi organizada pelos professores de Geografia, Mário Furtado e Agostinha Correia.

Partimos da Escola S.G./B. das Laranjeiras às 9:00 h acompanhados pelos professores, Mário Furtado, Teófilo Braga e Natália Costa, em direcção ao Concelho da Ribeira Grande. Na cidade da Ribeira Grande subimos ao miradouro do “Palheiro” onde pudemos observar o povoamento concentrado da cidade, bem como o povoamento disperso, ordenado ao longo do litoral de uma parte da costa Norte da Ilha de São Miguel. Estas formas de povoamento resultaram de diversos factores, tais como:

a densa vegetação que os primeiros povoadores encontraram; a procura de melhores condições climáticas para a agricultura; a proximidade do mar, de onde podiam obter alimentos e que podiam utilizar como via de comunicação.

Às 11:00 h partimos para o complexo vulcânico da Serra de Água de Pau, onde se encontra uma acumulação de materiais provenientes de várias erupções vulcânicas, e que se situa no interior da ilha. Por volta das 12:30 h parámos na Lagoinha do Areeiro, situada no interior de um pequeno cone vulcânico. Acharmos que se verificou uma diminuição da qualidade da paisagem envolvente, devido a um corte exagerado das matas que circundam a lagoa.

Após o almoço, partimos para as Lagoas do Congro e dos Nenúfares (que deve o seu nome ao facto de estar praticamente coberta por nenúfares), que resultaram do abatimento dos respectivos aparelhos vulcânicos.

A lagoa que mais apreciámos foi a do Congro, que está bem preservada, e cuja vegetação envolvente é muito bonita. A designação de Lagoa do Congro está relacionada com o facto de ter pertencido ao Sr. André Gonçalves Sampaio que tinha por apelido “O Congro” (segundo o cronista Gaspar Frutuoso, por ter sido o homem mais rico da terra, tal como o congro, entre os peixes comestíveis ser o maior peixe do mar).

Do que gostámos menos foi do estado de conservação da Lagoa dos Nenúfares, devido à eutrofização. Ao longo do percurso observámos

em geral, são de pouca importância económica, inclusive nos Açores, Madeira e mesmo Portugal Continental. As suas populações encontram-se em geral muito dispersas, devido ao seu comportamento típico (CLIMENT, 1990; CARVALHO & RAMOS, 1994, CARVALHO *et al*, 1997). Nos Açores está inventariada nas as ilhas de S. Miguel, Terceira, S. Jorge e Pico (CARVALHO, 1984, SCHANDERL *et al*, 1995 e SOARES *et al*, 1992, 1993).

O seu carácter polífago faz com que se encontre num amplo espectro de hospedeiros tais como, fruteiras, ornamentais, sebes e endémicas. Para além de diversas variedades de Citrinos é possível observar a espécie sobre Anoneiras, Escalónia, Incenso, *Banksia*, Faia e Azevinho.

Algumas características morfológicas

Os ovos têm a forma forma elipsóidal e a cor púrpura, embora variando com o estado de maturação do mesmo.

Antes de atingirem o estado adulto os indivíduos passam por 3 estados larvares. As larvas têm cor avermelhada, produzindo secreções cêreas piramidais ao seu redor e dorsalmente, em número de 15. As primeiras distribuem-se em 6 laterais (três de cada lado), uma anterior dividida em 3 convergentes e outra posterior dividida em 4 convergentes. A secreção dorsal é dividida em 2 transversalmente (figura 1.) (GARCÍA-MARÍ, 1993).

Os indivíduos deste estados permanecem, preferencialmente, no exterior da copa das árvores, nas páginas superiores das folhas jovens e ao longo da nervura central. No fim do 3ª estado larvar, os indivíduos migram das folhas para os ramos, permanecendo fixos a estes

após atingirem o estado de fêmea adulta (CLIMENT, 1990).

Ao aproximarem-se do estado adulto, os imaturos vão perdendo, pouco a pouco, as secreções cêreas piramidais e ao seu redor formam-se placas esbranquiçadas trapezoidais que cobrem todo o corpo, tanto dorsal como lateralmente. Assim, ao redor das três secreções situadas na parte anterior forma-se uma placa lateral anterior e ao redor das 4 posteriores uma placa lateral posterior. Para além destas, ao redor de cada um dos três pares de glândulas situadas lateralmente, forma-se também uma placa lateral. Dá-se a fusão das duas placas laterais posteriores numa peça única. A fêmea adulta desta espécie fica pois constituída por 6 placas laterais, com um ponto esbranquiçado no centro, correspondendo à frontal, aos dois pares laterais que se mantêm e finalmente à posterior (figura 2) (GARCÍA-MARÍ, 1993).

O tamanho da fêmea adulta, embora variando em função das condições alimentares e sobretudo da duração do seu desenvolvimento, oscila entre 5 mm de largura, 7 mm de comprimento e 4 mm de altura (BODENHEIMER, 1951; BEATTIE, 1990; CLIMENT, 1990).

O macho apresenta, para além dos referidos estados larvares, o estado de pré-pupa, pupa e macho adulto. Este último é alado e com um estilete copulador comprido.

Os danos causados no hospedeiro são directos e resultam da sucção de seiva. Este processo efectua-se por intermédio do estilete da armadura bucal. *C. sinensis* excreta melada, em pequenas quantidades, a qual pode servir de meio para o desenvolvimento de fumagina.

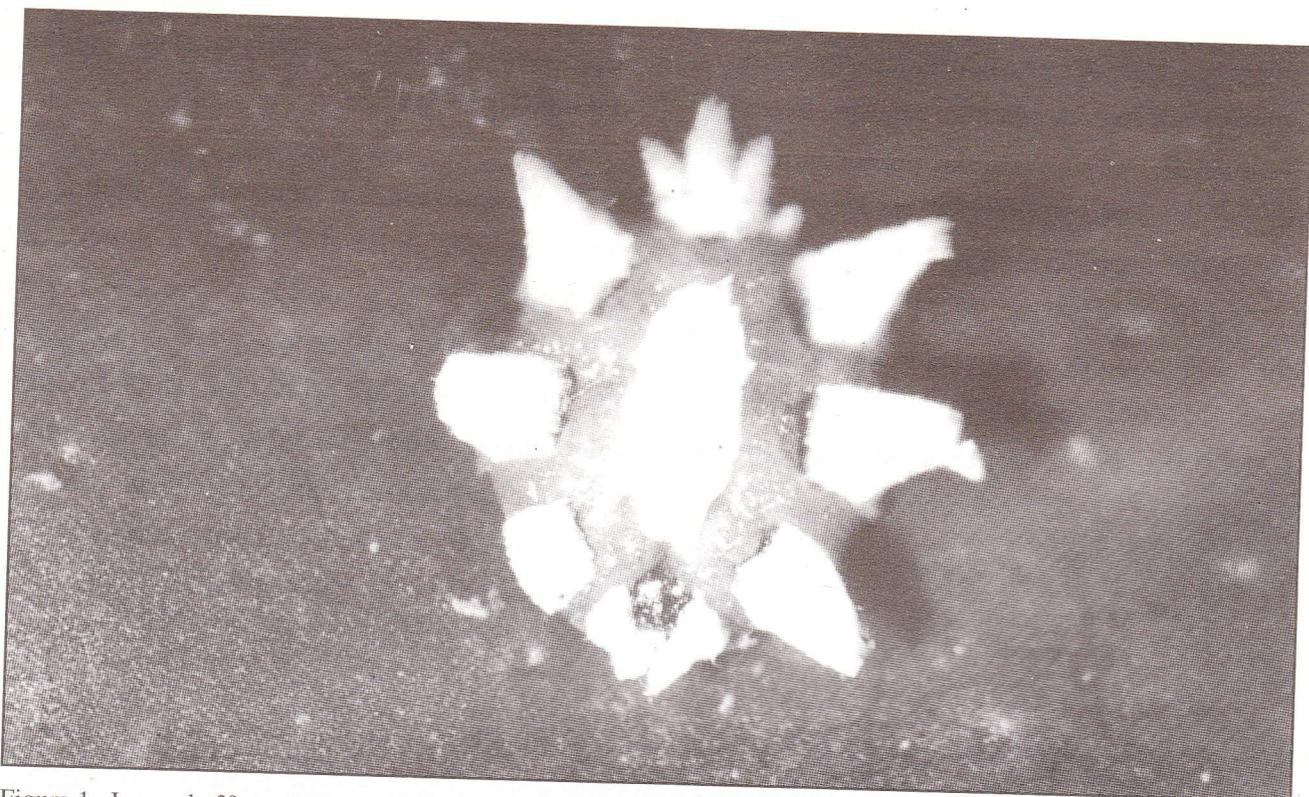


Figura 1. Larva do 3º estado de *C. sinensis*, destacando-se as 15 secreções cêreas.



Figura 2. Fêmea jovem de *C. sinensis* destacando-se as placas laterais e dorsal.

Ciclo de vida e número de gerações anuais

C. sinensis apresenta uma reprodução sexuada e ovípara. No que respeita ao parâmetro fecundidade, calcula-se que efectue posturas, em média, de 2 000 ovos por fêmea. (BODENHEIMER, 1951). Os ovos são incubados sob a fêmea e emaranhados por substâncias cerosas segragadas pela própria fêmea.

Refere-se, geralmente, uma geração anual com eclosão dos ovos e saída das larvas no fim do Verão ou princípio do Outono, passando o Inverno em diversos estados de desenvolvimento, perdominando os imaturos (BODENHEIMER, 1951; BEATTIE, 1990; CLIMENT, 1990; SOARES, 1995).

Para o caso particular dos agroecossistemas citrícolas dos Açores, observam-se os mais elevados níveis populacionais de *C. sinensis* entre no Verão e início do Outono.

A partir do mês de Maio a quase totalidade da população é composta por larvas (figura 3). A espécie passa o Verão e Outono sob forma larvar e o Inverno sob a forma de adulto. As primeiras eclosões ocorrem ainda na Primavera mas o seu incremento dá-se no Verão.

Constatamos ainda que, desde o fim do Inverno e início da Primavera a população, é composta também por fêmeas adultas e machos (pré-pupas e pupas) (figura 3).

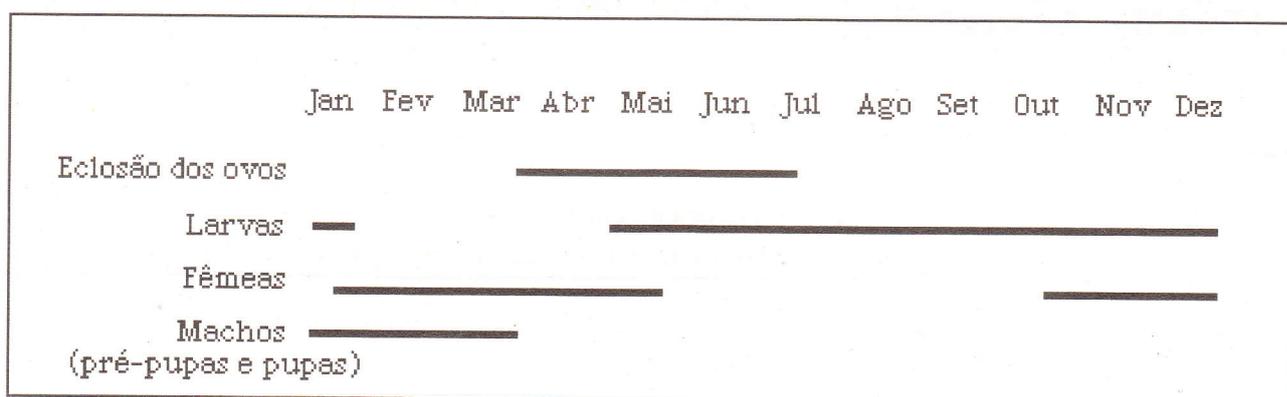


Figura 3 - Composição da população de *C. sinensis* ao longo do ano sobre citrinos.

Bibliografia

- BEATTIE, G. A. C., R. G. WEIR, A. D. CLIF e L. JIANG, 1990. Effect of nutrients on the growth and phenology of *Gascardia destructor* (NEWSTEAD) and *Ceroplastes sinensis* DEL GUERCIO (HEMIPTERA: COCCIDAE) infesting citrus. *J. Aust. ent. Soc.*, 29: 199-203.
- BODENHEIMER, F. S., 1951. *Citrus entomology in middle east*. Uitgeverij Dr W. Junk, S. Gravenhage. 663 pp.
- CARVALHO, J. P. de, 1984. *Notas acerca de pragas de culturas dos Açores*. Universidade dos Açores. 47 pp.

CARVALHO, J. P. de e N. G. S. RAMOS, 1994.

Pragas secundárias dos citrinos. In: Câmara Municipal de Silves (eds.), *1º Congresso de Citricultura* 20 a 22 de Janeiro de 1993, pp 211-218. Silves.

CARVALHO, J. P. M., J. C. FRANCO, F.

AGUIAR e A. O. SOARES, 1996. Insect pests of citrus in Portugal. *Proc. Int. Citriculture*, 613-618.

CLIMENT, J. M. L., 1990. *Homóptera I*.

Cochinillas de los cítricos y su control Biológico. Pisa Ediciones 260 pp.

- GARCÍA-MARÍ, F. 1993. Tres caparretas blancas que pueden causar daños en cítricos: *Ceroplastes sinensis*, *C. rusci* y *C. floridensis*. *Levante Agrícola*. 324(3): 196-201.
- MÓNACO, R. & A. SABATINO, 1980. Epidemiologia e Piante Ospiti del *Ceroplastes sinensis* in Puglia. *Informatore Fitopatologico*, 10:3-6.
- SCHANDERL, H. J. C; SOARES, A. O. e ALMEIDA J M. P. de, 1995. Identificação de pragas dos citrinos em pomares da ilha de S. Miguel (Açores). *Açoreana*, 8(1): 89-93.
- SOARES, A. O. C. M., 1995. Caracterização de uma comunidade de Homópteros Coccoidea em citrinos e dinâmica populacional das principais espécies. Provas de Aptidão Pedagógica e Capacidade Científica. Universidade dos Açores. Ponta Delgada. 144 pp.
- SOARES A. O., H. J. SCHANDERL, e J. P. ALMEIDA, 1992. Algumas pragas nos pomares de citrinos da ilha do Pico (Açores). *Relatórios e Comunicações do Departamento de Biologia, Pico/91*: 49-52.
- SOARES A. O., H. J. SCHANDERL, e J. P. ALMEIDA, 1993. Algumas pragas de citrinos na ilha de S. Jorge (Açores). *Relatórios e Comunicações do Departamento de Biologia, São Jorge e Topo/92*: 21-27.

Flora dos Açores

Sucessão sazonal do fitoplâncton na Lagoa das Furnas

Victor Gonçalves

Departamento de Biologia, Universidade dos Açores

Introdução

Os meios aquáticos constituem ecossistemas complexos, com diversos componentes, sobre os quais interagem numerosos factores ambientais. Esses componentes são comunidades biológicas, a principal das quais é, sem dúvida, a comunidade fitoplanctónica.

O fitoplâncton pode ser definido como o conjunto ou comunidade de microrganismos fotossintéticos adaptados à vida em suspensão no mar ou em água doce e que estão sujeitos a movimentos passivos causados por ventos e correntes. O fitoplâncton dulçaquícola inclui representantes de vários grupos de algas, nomeadamente algas azuis (Cyanophyta), algas verdes (Chlorophyta), euglenoides (Euglenophyta), dinoflagelados (Dinophyta), criptófitas (Cryptophyta), algas douradas (Chrysophyta) e diatomáceas (Bacillariophyta).

Na Figura 1 ilustram-se algumas espécies pertencentes a esses grupos taxonómicos presentes no fitoplâncton de água doce.

As comunidades fitoplanctónicas são normalmente constituídas por uma grande heterogeneidade de algas de vários dos grupos referidos, cuja composição específica, densidade, biomassa e sazonalidade resultam, fundamentalmente, da acção de vários factores ambientais.

Os estudos de fitoplâncton nos Açores são escassos e restringiram-se durante muitos anos à identificação das espécies presentes numa lagoa em determinado momento do ano. Só recentemente foram efectuados trabalhos que envolveram análises qualitativas e quantitativas do fitoplâncton, bem como dos principais factores ambientais que o condicionam, ao longo de todo o ano (Oliveira, 1987; Rodrigues, e outros, 1993; INOVA, 1996; Gonçalves, 1996).

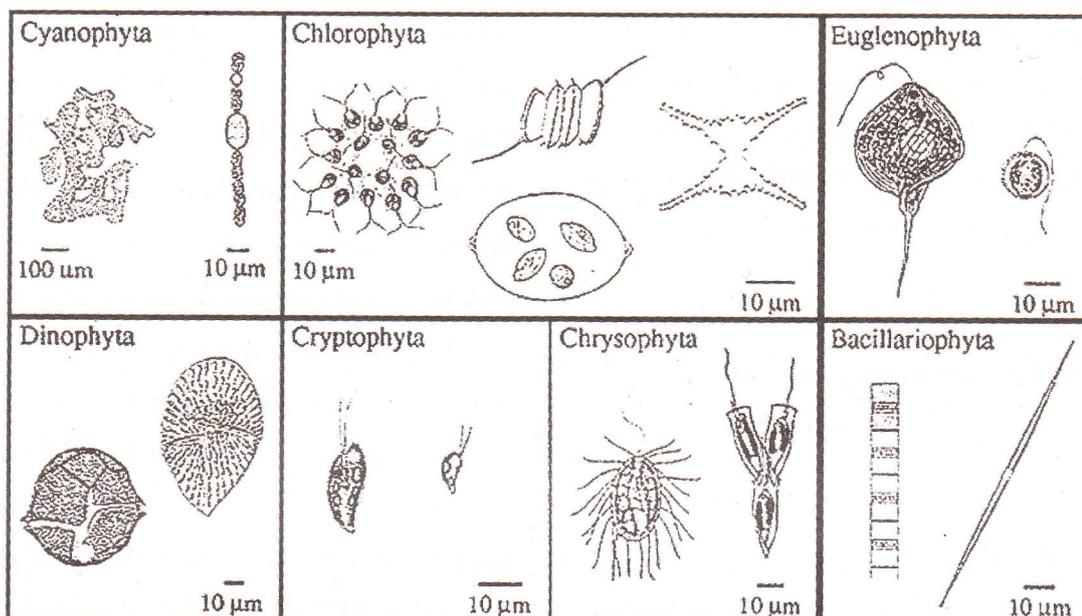


Figura 1. Alguns representantes dos principais grupos taxonómicos presentes no fitoplâncton de água doce.

Composição específica da comunidade fitoplanctónica

Num estudo desenvolvido na Lagoa das Furnas, entre Março de 1995 e Março de 1996, identificaram-se 64 espécies de algas fitoplanctónicas pertencentes a seis grupos taxonómicos principais. As algas verdes foram o grupo mais representado com 36 espécies, seguido das diatomáceas com 15 espécies, das cianófitas e euglenófitas com 4, dos dinoflagelados com 3 e finalmente as criptófitas com 2 espécies.

As espécies dominantes, quer em biomassa quer em densidade populacional, são espécies cosmopolitas características de meios eutróficos. Outras espécies presentes em menor quantidade, como algumas cianófitas e diatomáceas, são também frequentes em lagos muito produtivos.

Das espécies identificadas apenas 28 haviam sido indicadas para a Lagoa das Furnas e 5 destas foram-no apenas recentemente (Rodrigues *et al.*, 1995). Algumas das espécies que foram identificadas recentemente e o desenvolvimento de outras que surgiram nos anos 30 e 40 indicam um agravamento da eutrofização da lagoa nos últimos anos.

Assinala-se ainda a presença de duas algas verdes - *Scenedesmus armatus* var. *asymmetricus* e *Staurastrum brachioprominens* var. *archerianum* - que são variedades endémicas dos Açores, descritas por Bourrelly (Bourrelly & Manguin, 1946) e Bohlin (Bohlin, 1901), respectivamente.

As clorófitas foram as algas que mais contribuíram para a densidade do fitoplâncton. As criptófitas e as diatomáceas apresentaram também densidades elevadas, praticamente

durante todo o ano. As cianófitas, as euglenófitas e os dinoflagelados, com excepção para os meses de Verão, relativamente a estas últimas, tiveram uma contribuição pouco significativa para a densidade total do fitoplâncton.

Apesar das clorófitas serem o grupo com maior densidade populacional durante quase todo o ano, a sua contribuição para a biomassa total do fitoplâncton foi, em média, idêntica à das diatomáceas, e em várias épocas do ano foi mesmo bastante inferior à das diatomáceas, das criptófitas e dos dinoflagelados. Este facto resulta das reduzidas dimensões da maior parte das espécies de clorófitas, em particular das mais abundantes, contrariamente ao que se verificou com as espécies predominantes dos outros grupos.

A sucessão sazonal do fitoplâncton, isto é, as alterações verificadas na comunidade fitoplanctónica ao longo do ano, apresenta um padrão típico na maioria dos lagos das regiões temperadas. Após um mínimo no Inverno, constituído por pequenas algas flageladas, ocorre na Primavera um pico de actividade e de biomassa das diatomáceas, seguido por um desenvolvimento menor de algas verdes e uma pequena pausa de transição entre a Primavera e o Verão. As populações de Verão variam com o estado trófico dos lagos, podendo ser constituídas ou por um novo pico de desenvolvimento das diatomáceas no fim do Verão e princípio do Outono (lagos menos produtivos), ou por cianófitas capazes de absorver o azoto gasoso existente na atmosfera, cujas populações aumentam muito nos lagos eutróficos.

A sucessão fitoplanctónica observada na Lagoa das Furnas difere um pouco deste

padrão típico, fundamentalmente pela ausência do mínimo invernal. Provavelmente este facto resulta das condições climáticas da região. Por um lado, a pluviosidade elevada durante o Inverno provoca grande arrastamento de nutrientes para a lagoa de tal modo que estes se mantêm sempre em quantidades elevadas na água. Por outro lado, a temperatura no Inverno mantêm-se relativamente amena, não inibindo de forma tão significativa, como se verifica noutras regiões, o crescimento do fitoplâncton.

A Figura 2 ilustra a variação da biomassa do fitoplâncton (medida a partir do volume das células das algas que o constituem) e da clorofila *a* (constituente das algas que é utilizado como indicador da sua biomassa e do estado trófico do ecossistema) na Lagoa das Furnas entre Março de 1995 e Março de 1996.

Entre Março e Maio de 1995 o valor da biomassa do fitoplâncton e a concentração de clorofila *a* diminuiu de forma acentuada, especialmente ao longo do mês de Maio. Os valores de biomassa e clorofila *a* registados em 29 de Maio foram bastante inferiores à média anual. Durante este período o fitoplâncton foi dominado pelas clorófitas e pelas diatomáceas.

Este período de menor produtividade manteve-se ao longo das primeiras semanas do mês de Junho. A partir de 20 de Junho verificou-se um crescimento acentuado do fitoplâncton cujo máximo terá sido atingido provavelmente no final de Julho, como indica a concentração de clorofila *a*. Este período foi dominado claramente pelas cianófitas.

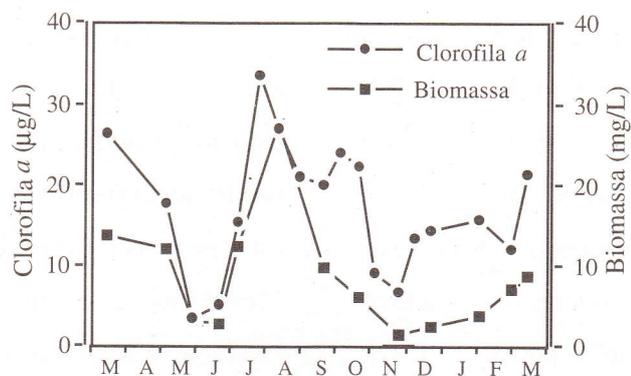


Figura 2. Biomassa total do fitoplâncton e clorofila *a* na Lagoa das Furnas.

Ao longo de Agosto e início de Setembro verificou-se uma diminuição do fitoplâncton, que recuperou ligeiramente entre o meio de Setembro e meados do mês seguinte. Este crescimento no final do Verão deveu-se às diatomáceas, bem como aos dinoflagelados.

A partir da segunda quinzena de Outubro verificou-se um decréscimo do fitoplâncton que atingiu um novo mínimo durante o mês de Novembro. Ao longo dos meses de Inverno (entre o fim de Novembro de 1995 e o início de Março de 1996) a biomassa do fitoplâncton aumentou gradualmente até se atingir valores idênticos aos registados em Março de 1995. Em Dezembro e Janeiro esse aumento foi causado pelas criptófitas, e em Fevereiro e Março foram de novo as clorófitas a dominar o fitoplâncton.

Nas Figuras 3 a 5 ilustra-se a dinâmica sazonal dos principais grupos algológicos do fitoplâncton da Lagoa das Furnas, e a contribuição de cada um deles ao longo do ano para a densidade e biomassa totais.

As cianófitas estiveram presentes no fitoplâncton durante todo o ano, apresentando o seu máximo de densidade durante o Verão, especialmente em Setembro. Aliás, como se pode observar na Figura 4, durante os meses de Julho e Agosto são estas algas que mais contribuem

para a biomassa total do fitoplâncton. O maior desenvolvimento das cianófitas durante o Verão resulta de, por um lado, algumas delas terem a capacidade de flutuar à superfície da água desde que a lagoa apresente pouca agitação, o que ocorre preferencialmente durante o Verão, aproveitando dessa forma mais eficazmente a energia solar. Por outro lado, as cianófitas preferem temperaturas e intensidades luminosas mais elevadas, condições que são, também, mais frequentes durante o Verão. A rápida diminuição da temperatura da água da lagoa a partir de Setembro conduz ao declínio das populações de cianófitas.

Contrariamente às cianófitas, as algas verdes (clorófitas) apresentaram o seu desenvolvimento máximo durante o Inverno e a Primavera. A substituição de clorófitas por cianófitas no início do Verão é um fenómeno comum em vários lagos.

A incapacidade das clorófitas desprovidas de estruturas de locomoção (flagelos), como são a maioria das que ocorrem na Lagoa das Furnas, de se deslocarem na água diminui-lhes a capacidade competitiva, principalmente pela luz e pelos nutrientes. Por esse motivo estas algas apresentam um desenvolvimento rápido, atingindo densidades populacionais elevadas, mas reduzido a curtos períodos de tempo,

de modo a aproveitar rapidamente a disponibilidade de recursos ambientais. A maioria das espécies deste grupo são de reduzidas dimensões, constituídas por indivíduos unicelulares ou por pequenos grupos de células, o que lhes permite uma multiplicação rápida logo que as condições ambientais sejam favoráveis.

Esse facto foi particularmente evidente no

mês de Janeiro de 1996 em que se verificou um aumento acentuado da quantidade de nitratos (um dos principais nutrientes das algas) na lagoa, tendo-se assistido de imediato a um grande aumento da densidade populacional das clorófitas, que chegaram a representar em Fevereiro e Março cerca de 90 % do fitoplâncton.

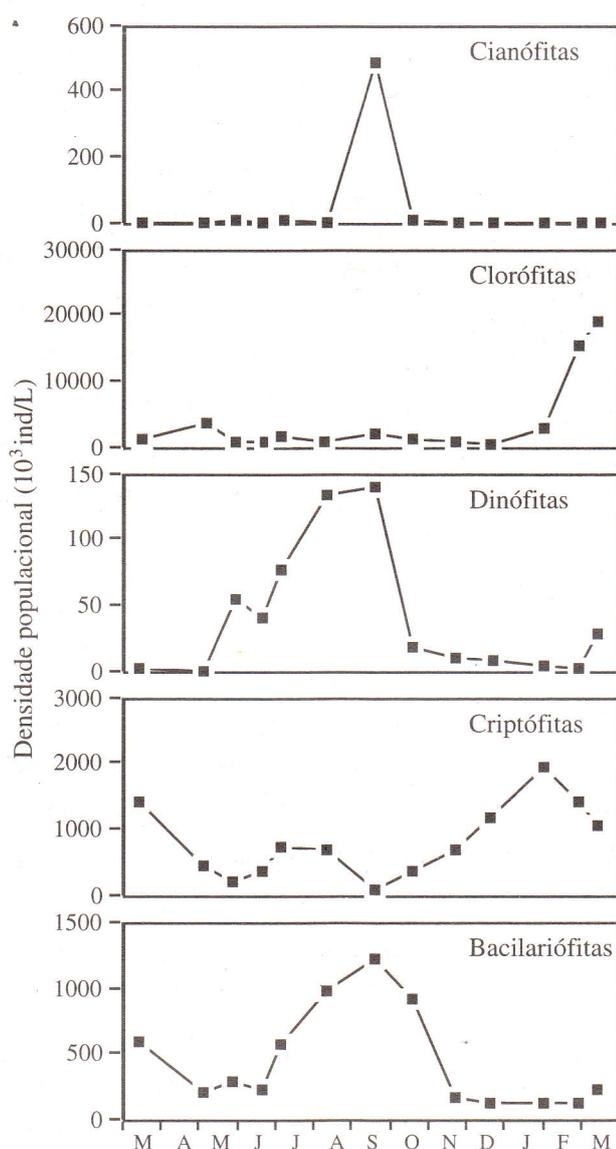


Figura 3. Densidade populacional dos principais grupos do fitoplâncton da Lagoa das Furnas.

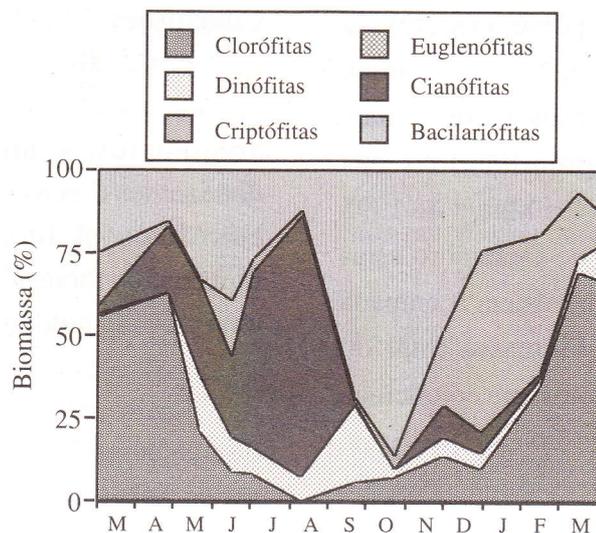


Figura 4. Contribuição de cada um dos grupos algológicos principais para a biomassa total do fitoplâncton da Lagoa das Furnas.

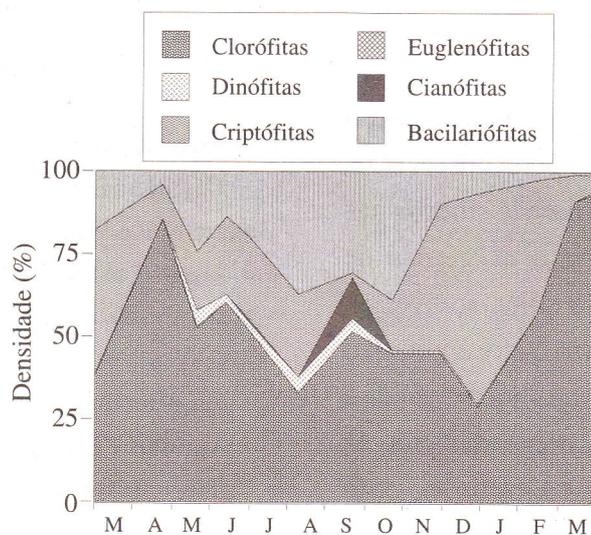


Figura 5. Contribuição de cada um dos grupos algológicos principais para a densidade total do fitoplâncton da Lagoa das Furnas.

Os dinoflagelados ocorreram preferencialmente entre o fim da Primavera e o início do Outono (Figura 3). A ocorrência destas algas no Verão resulta da sua preferência, tal como nas cianófitas, por elevados níveis de intensidade luminosa e temperatura. A divisão celular é um processo lento nos dinoflagelados, comparativamente com as outras algas fitoplanctónicas, consequentemente a sua taxa

de crescimento é baixa e o tempo de duplicação é longo. É por esse motivo que estas algas mantiveram níveis populacionais relativamente elevados desde o final de Maio até ao final de Setembro.

Ao contrário dos dinoflagelados, as criptófitas, embora possuam uma elevada tolerância ambiental, predominam nos locais ou nos períodos do ano em que a intensidade luminosa e

a temperatura são, até certo ponto, menores e a turbulência da água é maior. Como se pode observar nas Figuras 3 e 5 os valores mais elevados de densidade populacional das criptófitas foram registados em Março de 1995 e Janeiro de 1996. No mês de Dezembro estas algas apresentaram uma dominância acentuada tendo atingido 57,3% da biomassa total do fitoplâncton. Outro dos factores que condiciona a distribuição sazonal das criptófitas, especialmente as de menores dimensões é o zooplâncton herbívoro. As algas flageladas, especialmente as criptófitas, são utilizadas como fonte de alimento por várias espécies de zooplâncton herbívoro o que pode causar perdas significativas na sua densidade populacional.

As diatomáceas apresentaram o seu desenvolvimento máximo entre o final do Verão e o início do Outono, como se pode observar na Figura 3. A presença de uma parede silicosa nas diatomáceas torna necessária a existência de quantidades significativas de sílica solúvel na água, o que pode constituir um factor limitativo adicional ao seu crescimento que não se aplica à maioria das restantes algas, nomeadamente às clorófitas e às cianófitas. Contudo, esta desvantagem competitiva é compensada por uma maior habilidade das diatomáceas em assimilar outros nutrientes, especialmente o fósforo.

Nos lagos muito produtivos, onde a concentração de fósforo se mantém elevada durante todo o ano, apenas a concentração de sílica pode limitar o crescimento das diatomáceas. Também na Lagoa das Furnas, a sílica foi o principal factor limitante ao desenvolvimento das diatomáceas. O aumento da densidade populacional destas algas entre Junho e Setembro provocou uma diminuição desse nutriente que passou a limitar o seu crescimento a partir de Setembro.

Conclusões

A análise da comunidade fitoplanctónica permite-nos concluir que a maioria das espécies dominantes, e muitas das espécies subdominantes e raras, são características de lagos eutróficos. A biomassa e a densidade do fitoplâncton foram elevadas, indicando, também, uma elevada produtividade desta lagoa.

Em relação à sucessão sazonal do fitoplâncton esta foi caracterizada, em termos gerais, pela sequência clorófitas → cianófitas → diatomáceas + dinoflagelados → criptófitas. Esta sucessão é determinada fundamentalmente pelas características climáticas, nomeadamente a temperatura, a pluviosidade e o vento, e pelas concentrações de azoto, fósforo e sílica na lagoa.

Bibliografia

- Bohlin, K. 1901. Étude sur la flore algologique d'eau douce des Açores. *Bih. Kgl. Svenska Vet Akad. Handl.* 27:1-84.
- Bourrelly, P. e Manguin, E. 1946. Contribution à la Flora Algale d'eau douce des Açores. *Mem. Soc. Biogeogr.* 8: 447-500, plat. I-IX.
- Gonçalves, V. 1996. Estrutura da Comunidade Fitoplanctónica da Lagoa das Furnas. Provas de Aptidão Pedagógica e Capacidade Científica. Departamento de Biologia, Universidade dos Açores, Ponta Delgada.
- INOVA, 1996. *Análise das Águas das Lagoas da Região Autónoma dos Açores*. Relatório final. Instituto de Inovação Tecnológica dos Açores, Ponta Delgada.
- Oliveira, M. R. L. 1987. *Estrutura de Comunidades Fitoplanctónicas em Albufeiras Portuguesas*. Dissertação para Investigador Auxiliar. Instituto Nacional de Investigação das Pescas, Lisboa.
- Rodrigues, A. M. F., Santos, M. C. R., Santana, F. J. P. e Sobral, P. 1995. Phytoplankton and the eutrophication of Furnas Lake (S. Miguel Island/Azores). *Bol. Mus. Mun. Funchal* 4: 637-649.
- Rodrigues, A. M. F., Santos, M. C. R., Sobral, P. e Santana, F. J. P. 1993. Estudo da comunidade fitoplanctónica nas lagoas das Sete Cidades, Furnas e Fogo (Ilha de S. Miguel/Açores). *Bol. UCA* 1: 42-57.

Grupos de Trabalho

Os grupos de trabalho estão abertos à colaboração de todos os sócios interessados. Segundo os estatutos da associação, podem ser criados novos grupos de trabalho. Contactem

com os actuais responsáveis destes grupos de trabalho ou com a Direcção, para obter informações ou para colaborar activamente.

Grupo de Trabalho de Espeleologia

Amigos dos Açores: 10 anos de estudos espeleológicos na ilha de São Miguel

João Carlos Nunes, Teófilo Braga, João Constância

- Em 1988 realizaram-se as primeiras explorações espeleológicas na Ilha de S. Miguel por parte dos Amigos dos Açores, tendo-se observado todas as grutas e algares existentes na ilha.
- Em 1989 os Amigos dos Açores colaboraram com especialistas das Universidades de Edinburg (Escócia) e La Laguna (Canárias) e no ano seguinte decorreram os trabalhos de campo do Projecto "BIOSPEL-S. Miguel", em colaboração com a Associação "Os Montanheiros" e a Universidade dos Açores.
- No ano de 1991 foi criado, no seio dos Amigos dos Açores, o "Grupo de Trabalho de Espeleologia", o qual, desde então, estudou diversas cavidades subterrâneas da Ilha de S. Miguel, com especial destaque para a Gruta do Carvão.
- No ano de 1992 elaborou-se um documentário em vídeo sobre a Gruta do Carvão, o qual, visando chamar a atenção para a importância turística, didáctica e científica desta gruta, foi apresentado no "I Encontro Internacional de Vulcanoespeleologia das Ilhas Atlânticas", que decorreu em Angra do Heroísmo.
- Como corolário de todos os trabalhos desenvolvidos até à data, os Amigos dos Açores elaboraram uma "Proposta de Intervenção Museológica na Gruta do Carvão", a qual foi apresentada publicamente em Março de 1994, durante os trabalhos do "1º Encontro das Instituições Museológicas dos Açores", realizado em Ponta Delgada, no Museu Carlos Machado.
- Na sequência dos contactos estabelecidos com diversas instituições foi possível, em Janeiro de 1995, através da Junta de Freguesia de S. José, dar-se início aos trabalhos de desobstrução e limpeza da gruta. Tais trabalhos permitiram, em primeira instância, a circulação, em toda a sua extensão, do troço juzante, o qual se desenvolve desde a Rua de Lisboa até à Avenida Antero de Quental, num total de 600 metros.
- Em Janeiro de 1995 a Associação reuniu com os Secretários Regionais do Turismo e Ambiente, da Educação e Cultura, com o propósito de apresentar a "Proposta de Musealização da Gruta do Carvão". Com idêntico objectivo, a Associação foi recebida pelo Presidente do Governo Regional dos Açores, a 27 de Abril, e pelo Presidente da Câmara Municipal de Ponta Delgada, no mês seguinte.
- Em Fevereiro de 1995 foi entregue à Secretaria Regional da Juventude, Emprego, Comércio, Indústria e Energia (SRJECIE), a pedido da mesma, uma memória descritiva e uma estimativa de custos para a Proposta de Intervenção Museológica na Gruta do Carvão.

Neste documento as acções preconizadas eram repartidas em três fases: 1- Recuperação; 2- Intervenção Museológica; 3- Dinamização e Manutenção.

- Em Maio de 1995 a SRJECIE atribuiu um subsídio à Associação Amigos dos Açores, destinado à elaboração do projecto relativo à 1ª fase da referida proposta. Assim, deram-se início às acções preconizadas, de modo a ser possível, com a maior brevidade, efectuarem-se as obras de limpeza, electrificação, estabilização e construção de acessos na Gruta do Carvão, troço juzante (Rua de Lisboa). Esta é a zona da gruta onde se pretende implementar o Projecto de Musealização e, como tal, onde o acesso ao público (escolas, população residente e turistas), que será unicamente condicionado pelas regras de preservação deste Monumento Natural, far-se-á de forma organizada.

- Em Agosto de 1996, no auditório da SRHOPTC, realizou-se uma reunião entre os Amigos dos Açores, a Junta de Freguesia de S. José e técnicos da Secretaria Regional da Habitação, Obras Públicas, Transportes e Comunicações e das empresas construtora e fiscalizadora da 2ª Circular à cidade de Ponta Delgada. Tal reunião teve por objectivo principal fazer um levantamento dos estragos causados na Gruta (troço montante) pelas obras da 2ª Circular e a apresentação de medidas correctivas eficazes.

- No dia 21 de Agosto desse mesmo ano, efectuou-se um primeiro reconhecimento do troço da Gruta do Carvão que se desenvolve para Norte da 2ª Circular, tendo-se percorrido um total de cerca de 550 metros. Tal como preconizado no Projecto de Musealização, este troço da Gruta do Carvão, dadas as suas características, deverá ter acesso público fortemente condicionado.

- Depois de trabalhos de campo no troço da gruta em questão (Rua do Paim), no dia 3 de Outubro de 1996 decorreu nova reunião entre a

Associação A.A., a SRHOPTC e a Junta de Freguesia de S. José, durante a qual foi apresentado um esboço da zona em questão e foram discutidas as acções concretas a desenvolver, pela SRHOPTC, naquela zona. De entre estas medidas destaca-se:

1. construção de passagem subterrânea entre os sectores a sul e a norte da “Circular”, sob a forma de manilhas armadas e/ou túnel em betão, com diâmetro mínimo de 2 metros;

2. muro(s) de suporte de sustentação do aterro, encastrado com elementos geológicos retirados do local;

3. construção de acesso ao interior da gruta, sob a forma de escadaria em betão (ou outro tipo compatível), a edificar preferencialmente do lado norte da “Circular”, onde o “pé-direito” (altura do túnel) é menor;

4. construção de edifício à superfície, cobrindo o acesso indicado anteriormente, destinado a “resguardo” do acesso e sua funcionalidade. Em espaço contíguo a esse “resguardo”, previa-se a construção de instalações sanitárias e pequena sala de apoio a visitas de estudo ao local;

5. colocação de energia eléctrica no edifício - corrente trifásica - e na passagem subterrânea indicada em 1) - designadamente com tomadas de emergência - devidamente enquadrada no local;

6. construção de parque de estacionamento (4 a 6 viaturas) na proximidade do “resguardo”, de modo a não existirem impedimentos ao tráfego, no caminho previsto paralelamente à “Circular”;

7. realização de pequenos melhoramentos neste troço da Gruta do Carvão, designadamente limpeza de lixos/entulho colocados no interior do túnel (junto ao limite sul do aterro da “Circular”); selagem de acesso actualmente existente em terrenos do nº 119-121 da Rua do Paim; limpeza e arranjo de acesso localizado no nº 111 da Rua do Paim.

- Durante a Assembleia Geral dos Amigos dos Açores realizada em Fevereiro de 1997, foram apresentados os trabalhos de topografia realizados na Gruta do Carvão, que incluíram: 1) levantamento topográfico, à escala 1:500, de uma extensão da gruta de cerca de 400 m; 2) levantamento topográfico, à escala 1:100, de uma extensão da gruta de cerca de 50 m; 3) perfil longitudinal, à escala 1:500, de uma extensão da gruta de cerca de 400 m (superfície, tecto e chão); 4) cinco perfis transversais, à escala 1:100; 5) ligação dos levantamentos à Rede Geodésica.

- Em Maio de 1997, no âmbito dos trabalhos de limpeza e recuperação da Gruta do Carvão, determinou-se a espessura de terras acumuladas no interior da gruta, visando a quantificação dos volumes de terra a remover.

- Em Agosto de 1997 realizou-se um encontro com o Presidente da Câmara Municipal de Ponta Delgada, na presença do Presidente da Junta de Freguesia de São José, tendo na ocasião sido entregue o livro “Património Espeleológico da Ilha de São Miguel”, bem como o levantamento topográfico de pormenor e implantação da Gruta do Carvão na malha urbana, com vista à sua inclusão no PDM-Plano Director Municipal e no PGU-Plano Geral de Urbanização.

- Em Outubro do mesmo ano foi formalmente apresentada, à Secretaria Regional da Agricultura, Pescas e Ambiente, a “Proposta de Classificação da Gruta do Carvão como Monumento Natural Regional”, da qual foi dado conhecimento a diversas entidades, nomeadamente Presidente da Assembleia Legislativa Regional, Presidente do Governo Regional, Grupos Parlamentares da A.L.R., Sec. Regional da Educação e Assuntos Sociais e Câmara Municipal de P. Delgada.

- Em Dezembro de 1997 os Amigos dos Açores editam a “Proposta de Intervenção Museológica na Gruta do Carvão, Ilha de S. Miguel”.

- Em Fevereiro de 1998 realizou-se uma visita

de trabalho à Gruta do Carvão (troço da Rua de Lisboa) com a Directora Regional do Ambiente, o Director Regional do Turismo e a Junta de Freguesia de S. José, com o objectivo de se verificar *in loco* as condições existentes e de se analisarem as razões que levaram os Amigos dos Açores a envidar esforços no sentido de se proceder urgentemente à Recuperação e Dinamização Museológica da Gruta do Carvão e a solicitar a sua Classificação.

Potencialidades da Gruta do Carvão

A Gruta do Carvão, devido às suas dimensões, às estruturas vulcânicas que possui e à variedade de fenómenos geológicos que aí podem ser observados, constitui o maior tubo lávico da Ilha de S. Miguel e um dos mais importantes do arquipélago. São de destacar, no seu troço mais a sul, as áreas com mais de 5 m de altura, as zonas com amplos salões e a presença de diversas microestruturas vulcânicas, enquanto que no troço mais a norte evidencia-se a existência de dois túneis sobrepostos numa extensão apreciável e de inúmeras estalactites lávicas.

A Gruta do Carvão possui uma altura média na ordem dos 2 a 3 metros, havendo locais onde esta ultrapassa os 5 metros. Nalguns troços, a gruta foi colmatada pela deposição de areias e terras trazidas pelas águas de escorrência (com espessura média de cerca de 1 metro), materiais estes que foram já removidos nalguns locais da gruta, permitindo assim a circulação em toda a extensão deste troço. A largura da Gruta do Carvão é muito variável, atingindo valores superiores a 10 metros, designadamente na confluência de vários ramos, na zona do Bairro da Misericórdia. O troço montante da gruta apresenta como principal característica a existência, ao longo de uma extensão de cerca de 200 metros, de dois túneis sobrepostos.

Para além dos aspectos atrás focados, a riqueza natural da Gruta do Carvão reside

sobretudo na grande variedade de aspectos geológicos, estruturas e fenómenos típicos do vulcanismo que aí se podem observar. É o caso de estruturas conhecidas como “bolhas de gás” que correspondem a sectores da parede da gruta que “rebentaram” sob acção de gases acumulados no seu interior, ou a presença de fendas nas paredes e tecto da gruta, resultantes do arrefecimento da escoada lávica.

Do tecto da gruta pendem inúmeras estalactites, quer primárias (lávicas e em geral de forma cónica e superfície lisa), que resultam da solidificação de pingos de lava, quer secundárias (predominantemente irregulares, de tonalidade esbranquiçada e muito frágeis), resultantes de fenómenos de alteração e deposição a partir das águas de escorrência que se infiltraram na gruta. Estas águas de escorrência são também responsáveis por fenómenos de oxidação das rochas basálticas que formam a Gruta do Carvão, conferindo-lhes em muitos locais tonalidades avermelhadas ou alaranjadas junto às fendas e outros locais de infiltração.

Comuns a outras grutas dos Açores e da Ilha de S. Miguel, é a presença de longos troços de balcões (ou bancadas) nas paredes da gruta, testemunho de antigos níveis de lava fluida que percorreram o interior do túnel. Em diversos locais, é possível observar balcões a diferentes patamares. Igualmente resultantes do fluxo da lava no interior da gruta, as estrias estão presentes sobretudo nas zonas côncavas dos sectores curvilíneos existentes no túnel lávico.

A presença de lajes, morfologias do tipo *aa*, lava encordoada e injeções de lava muito fluida em zonas mais escoriáceas (tipo *clinker*), são outras micro-estruturas vulcânicas que se podem observar no interior da Gruta do Carvão e que atestam da importância desta cavidade no conhecimento e interpretação do vulcanismo basáltico da Ilha de S. Miguel.

De uma forma geral, as potencialidades da Gruta do Carvão podem ser repartidas em aspectos científicos, didácticos e turísticos.

É reconhecida a importância desta gruta na interpretação de fenómenos vulcânicos e como local privilegiado para uma abordagem da temática vulcanológica. Em termos didácticos poderá constituir um excelente cenário para a dinamização de visitas de estudo e de acções de educação ambiental. Atendendo ainda à sua localização, imponência e invulgaridade das estruturas geológicas, esta gruta vulcânica assume, também, um inegável interesse turístico.

Acções a desenvolver

Com o intuito de melhor conhecer a riqueza biológica do troço da Gruta do Carvão que se desenvolve para Norte da 2ª Circular, está programada uma campanha bio-espeleológica para o primeiro semestre de 1998. Estes estudos permitirão fazer um levantamento das espécies cavernícolas existentes, bem como a seriação de medidas a implementar para a sua conservação, atendendo a que aquela zona esteve, até às obras da 2ª Circular, praticamente isolada do meio exterior.

Coordenados pela Junta de Freguesia de S. José, e na medida do possível, será dada continuidade aos trabalhos de remoção das terras acumuladas junto à entrada existente nos Secadores da Fábrica de Tabaco Micaelense.

Na sequência de informações recentemente recebidas, será efectuada uma exploração de gruta localizada na Freguesia de Arrifes, a qual poderá corresponder ao troço mais a Norte da Gruta do Carvão e que vem referenciado nos acervos históricos.

Durante o corrente ano lectivo irá circular pelas escolas da Ilha de S. Miguel diverso material alusivo às cavidades subterrâneas da ilha, nomeadamente desdobráveis e painéis.

Para além da prossecução dos Projectos de Classificação e Recuperação da Gruta do Carvão, os Amigos dos Açores darão seguimento aos contactos anteriormente estabelecidos, visando criar condições para a urgente integração da Gruta do Carvão no roteiro turístico dos Açores.

Grupo de Trabalho das Zonas Húmidas

Emanuel Machado, Luís Silva, João Constância, Teófilo Braga

O Grupo de Trabalho das Zonas Húmidas publicou em 1998 a brochura, da autoria de Emanuel Machado, "O tritão de crista em São Miguel". Esta publicação culminou o trabalho do autor, com vários anos, acerca da distribuição de do ciclo de vida do tritão em São Miguel. Este trabalho contou nos últimos dois anos com a participação de vários alunos de Biologia da Universidade dos Açores, que colaboraram no estudo do ciclo de vida do tritão em diferentes habitats, bem como na elaboração de mapas e de fotografias que ilustram a referida brochura. É também de referir a publicação de dois artigos de carácter científico em colaboração com o Departamento de Biologia da Universidade dos Açores, sobre o tritão de crista em São Miguel, um na revista Arquipélago e outro no Boletim do Museu Municipal do Funchal.

Foi recentemente publicado o livro "Lagoas e Lagoeiros da ilha de São Miguel", escrito na sequência dos trabalhos de campo, nomeadamente a visita a 30 lagoas desta ilha, bem como a uma posterior recolha de elementos complementares na bibliografia. Culmina deste modo a actividade deste grupo de trabalho, que poderá no futuro realizar alguns estudos sobre a rã.

Participaram nos trabalhos nas Lagoas e Lagoeiros: Francisco Pedro, Manuela Macedo e João Ramos.

Participaram nos trabalhos do tritão de crista: Rui Elias, António Macedo, Fernando Sousa, José Rebelo, Américo Nunes.

Grupo de Trabalho de Actividades de Ar Livre

Era Uma Vez ...

Maria Antónia Guedes

Como todas as histórias que têm um final feliz, esta também começa *era uma vez* ...

Era uma vez um grupo de jovens camaradas tendo em comum o gosto pelas actividades de ar livre, pelo meio ambiente, do passeio à escalada, da espeleologia à ecologia. Foram-se fazendo eco de várias caminhadas e novos amigos se foram juntando. Unia-os uma Associação Ecológica, Os Amigos dos Açores.

Primeiro mensalmente, depois sema-

nalmente, reuniam-se e partiam para a aventura, para a descoberta. Eram horas de caminhadas onde se discutia de tudo um pouco, desde as últimas fofuquices ambientalistas ao estado do tempo, da preocupante possibilidade de extinção do tritão de crista ou do priôlo, à eutrofização das lagoas, da situação da "lixreira" à fuga da terra para o mar ou da invasão do mar à terra, bem como a "agricultura da vaca" com todas as suas consequências, etc. etc.

Mas, porque não interessa só falar dos problemas, porque a passividade dos cidadãos é uma aliada contra a natureza, porque nem só o que é bonito é para se ver e saber, porque prevenir é melhor que remediar, pensaram constituir um grupo capaz de intervir, somando as vontades dos elementos que o viriam a integrar. Os seus objectivos gerais principais seriam promover a descoberta/protecção, pela prática organizada e regular de marcha não competitiva, de elementos com interesse natural e humano da realidade local, regional e extra-territorial.

Assim, apadrinhado pelos órgãos já constituídos da Associação criou-se em 17 de Janeiro de 1998, O Grupo de Trabalho Para As Actividades de Ar Livre (GTAAL) da Associação Ecológica Amigos dos Açores, do qual fazem parte um número mínimo de 10 sócios.

E é uma vez um grupo de trabalho, que, sempre enquadrado pelos objectivos da Associação "base", elaborou uma proposta de intervenção da qual fazem parte projectos de intervenção prática salientando-se, numa primeira fase:

- Caminhando para o futuro por caminhos do passado, o qual visa, essencialmente, redescobrir antigos percursos pedestres (um Concelho anualmente);

- Pela vida - S.O.S. ribeiras, o qual visa, essencialmente, proceder ao levantamento de ribeiras obstruídas pela existência de destroços, para posterior participação aos organismos que tutelam a área em causa;

- À descoberta de caminhos de altitude, o

qual tem por objectivo iniciar um grupo de sócios no mundo da média montanha - conhecendo a realidade natural de espaços situados entre os 1500 e os 3000 metros de altitude;

- Rotas em terra ameio do mar, o qual procurará prioritariamente conhecer as diferentes ilhas do Arquipélago;

- De margem a margem, é uma acção ligada a um projecto específico da Associação, que visa divulgar a natureza que nos rodeia a jovens das escolas da ilha, apoiando os estabelecimentos de ensino na organização de actividades.

Os projectos de formação/divulgação não foram esquecidos, para o primeiro trimestre de 98 está programado um seminário de sensibilização à realidade da montanha, "O mundo da montanha".

Sob o tema "Preservar a memória" realizar-se-à um seminário de divulgação do mundo da fotografia no último trimestre de 98.

Com uma exposição pública de imagens da realidade natural de São Miguel, resultantes das actividades anuais do grupo/associação pretender-se-à mostrar "O outro lado ... aqui ao lado".

Porque a comunicação, como fonte de informação, troca de ideias, de experiências e o intercâmbio de actividades não pode ser esquecido, prevêm-se os mesmos com outras associações que tenham por princípio a defesa do meio ambiente.

Perspectivas futuras? Continuar a trabalhar ... porque "cada vez mais a actuação para o ambiente passa pela organização em redes internacionais de iniciativas com intervenção local".

Introdução

O Plano de Actividades contempla um conjunto de projectos em várias áreas, alguns dos quais foram iniciados em anos anteriores.

Destaca-se para 1998 o projecto “Pela Vida-SOS Ribeiras”, a continuação dos projectos “Conhecer para Proteger” e “Caminhar para Melhor Conhecer e Proteger”, este destinado exclusivamente a jovens. Procuraremos garantir a publicação trimestral do suplemento TERRA MÃE, do jornal “A Vila”, e reeditar a revista Vidália.

Terra Mãe e Vidália

A publicação de artigos sobre a problemática do património natural e construído bem como a divulgação das actividades associativas junto do público e, em especial, dos associados, são os objectivos que nos levam a manter trimestralmente o suplemento Terra Mãe do jornal “A Vila” e a editar a revista Vidália.

Congressos, Seminários, Formação

Pretende-se garantir a disponibilização de uma verba para fazer face às despesas associadas à preparação de eventuais comunicações e deslocações. Contamos estar presentes no 9º Encontro Nacional de Educação Ambiental.

Roteiros de Percursos Pedestres

Pretende-se proceder à edição de três roteiros e à reedição (bilingue) do roteiro do Pico da Vela, abrangendo o património histórico, artístico, natural e etnográfico, instrumento promotor de um turismo mais respeitador do ambiente.

Conhecer Para Proteger

Tendo por objectivo principal a verificação *in loco* do estado do ambiente e a recolha de elementos para uma futura elaboração de itinerários de descoberta da natureza.

Espeleologia

Efectuada uma primeira exploração, em 1996, aos novos sectores do troço da Rua do Paim da Gruta do Carvão, e uma vez reunidas as necessárias condições

de segurança, decorrerão os trabalhos de levantamento topográfico preliminar, cobertura fotográfica e caracterização espeleológica destes novos sectores. Finalmente, prevê-se a realização de uma visita de estudo à Gruta do Carvão, bem como uma monitorização das restantes grutas de S.Miguel.

Ilhéu de Vila Franca

Os objectivos deste projecto são os de fomentar uma utilização do Ilhéu, compatível com a conservação da natureza e colaborar com outras instituições para a sua protecção. Assim, será editado e distribuído um desdobrável, e realizada uma visita guiada àquela Reserva Natural.

Caminhar para melhor proteger o ambiente

Este projecto tem por destinatários grupos de jovens de escolas da ilha de São Miguel, e pretende despertar o prazer de apreciar a natureza, sensibilizar para a necessidade da sua preservação e fomentar hábitos saudáveis.

Aves Marinhas

O número de espécies de aves marinhas nidificantes nos Açores não é elevado, mas quase todas têm populações importantes no contexto internacional. Pretende-se reeditar um desdobrável sobre o cagarro e a brochura Migrações de Aves, ambas esgotadas, e proceder à sua distribuição no Grupo Oriental.

Introduções versus endemismos

Desde a época das Descobertas, muitas espécies de animais e plantas foram introduzidas nestas ilhas, com os mais diversos objectivos, algumas tornaram-se nocivas. Será editada uma brochura, chamando a atenção para as plantas invasoras, e horários escolares divulgando espécies endémicas.

A minha primeira História Natural dos Açores

Os principais objectivos deste projecto são os de apoiar a didáctica do Estudo do Meio ao nível dos 3º e 4º anos do Primeiro Ciclo do Ensino Básico, estimulando a integração de elementos referentes à geologia e biologia da Região. Será reeditado o jogo “A Minha Primeira História Natural dos Açores”.

“Azulejos do Mosteiro de Jesus”

Pretende-se divulgar o património cultural na sua vertente arqueológica, designadamente de espécies cerâmicas sevilhanas únicas recolhidas no espaço do antigo Mosteiro de Jesus da então Vila da Ribeira Grande.

Apoio à Escola

Serão realizadas visitas a escolas de vários níveis de ensino, onde será montada uma exposição de posters sobre o património natural dos Açores e realizada uma sessão de sensibilização e distribuídos materiais. Pondera-se a hipótese de produzir uma série de cartazes relacionados com a temática do “Dia da Árvore”, de modo a constituir uma exposição intitulada “As nossas grandes amigas verdes”.

Será lançado um inquérito para investigar o que se faz nas escolas em termos de educação ambiental.

Áreas Protegidas

Projectos de Classificação

Serão propostas as classificações da Baía de São Lourenço (Santa Maria), em conjunto com o Clube de Amigos e Defensores do Património de Santa Bárbara, bem como da Ponta da Ferraria - Pico das Camarinhas (São Miguel).

Roteiro das paisagens vulcânicas dos Açores

Será editada uma publicação de carácter pedagógico e de divulgação das diferentes formas das paisagens

geológicas, referindo a sua génese e principais características, e alertando para a sua conservação.

Grupo de trabalho de actividades de ar livre

Pela vida SOS Ribeiras. Este projecto consistirá no levantamento da situação das várias ribeiras da ilha de São Miguel, para posterior informação da tutela.

Caminhando para o futuro por caminhos do passado. Visa redescobrir antigos trajectos pedestres não utilizados na actualidade. Este ano o concelho abrangido é o de Povoação.

À descoberta dos caminhos de altitude. Este projecto tem por objectivo iniciar um grupo de associados no mundo da média montanha (conhecendo a realidade natural de espaços situados entre os 1500 e os 3000 metros de altitude).

Rotas em terra a meio do mar. Este projecto procurará prioritariamente conhecer as diferentes ilhas do Arquipélago.

Formação/Divulgação. Este projecto consta da realização de dois seminários: “O mundo da Montanha” e “Preservar a memória”, e de uma exposição de fotografias “O outro lado... aqui ao lado”.

Ambiente Jovem

Participação

Este espaço está reservado para os mais jovens. Com o apoio dos vossos pais ou professores, enviem trabalhos sobre o ambiente e a conservação da natureza para a sede dos Amigos dos Açores. Aguardamos o envio de textos, desenhos, banda desenhada, fotografias, etc. Alguns dos trabalhos serão publicados neste espaço.

Envia os teus trabalhos para:

Vidália

Amigos dos Açores

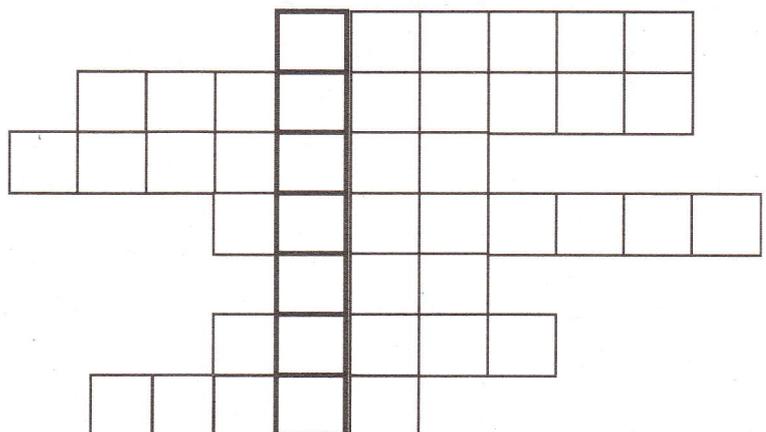
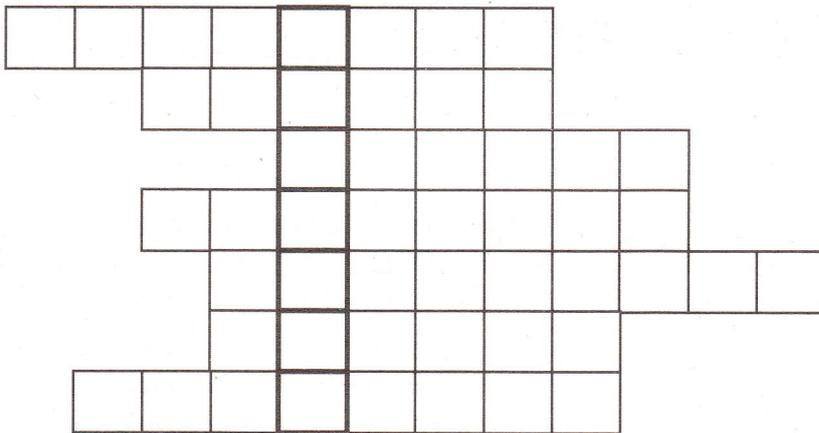
Apartado 29

9500 Ponta Delgada

Jogar ao Ambiente

Preenche as palavras na horizontal e verás surgir o nome de uma árvore invasora na ilha de São Miguel, na vertical.

1. Reduzir, Reutilizar ...
2. Energia renovável já utilizada em algumas ilhas dos Açores.
3. Efeito causado pelo dióxido de carbono na atmosfera.
4. Alteração global que reduz a biodiversidade.
5. Central nuclear da antiga União Soviética onde ocorreu um acidente grave.
6. Fenómeno intensificado por um mau uso do solo.
7. Espécie exótica que se propaga no novo habitat.
8. Local onde são depositados resíduos sólidos se um modo controlado.
9. Lago com elevada concentração de nutrientes.
10. Unidade de medida da intensidade do som e do ruído.
11. Material resultante da decomposição de resíduos sólidos orgânicos (vegetais e restos de alimentos).
12. Cimeira Mundial sobre o ambiente, realizada em 1992.
13. Comunidade vegetal que inclui o musgão, o queiró e o canicão, formando uma cobertura que protege o solo da erosão.
14. Energia renovável ainda pouco utilizada, mas com importância crescente no futuro.



Passeios Pedestres para 1998

Data	Hora	Ponto de Encontro	Local a Visitar
10 Jan.	9:30	Igreja do Pico da Pedra	Batalha-Pinhal da Paz
7 Fev.	9:30	E. Sec. Domingos Rebelo	Mariana 1
7 Mar.	9:30	Esc. Sec. Domingos Rebelo	Sete Cidades (Cont. a L. Verde)
25 Abr.	9:30	Esc. Sec. Domingos Rebelo	Cumieiras das Sete Cidades
23 Mai.	9:30	Esc. Sec. Domingos Rebelo	Rib. Seca (V. Franca) - L. do Congro
6 Jun.	9:30	Esc. Sec. das Laranjeiras	Barrosa -Água d'Alto
25 Jul.	9:30	Teatro da Ribeira Grande	Ribeira do "Despe-te que Suas"
8 Ago.	9:30	Teatro da Ribeira Grande	Pico da Vara
12 Set.	9:30	Caldeiras das Furnas	Fajã do Calhau
5 Out.	9:30	E. S. Domingos Rebelo	Mariana 2
14 Nov.	9:30	E. S. Domingos Rebelo	Mariana 3

Publicações e materiais disponíveis

Livros

Património Espeleológico de São Miguel (1500\$00)
 Grutas e Algares de São Miguel (1500\$00)
 Lagoas e Lagoeiros de São Miguel (1500\$00)
 Aves de Portugal e Europa (3500\$00)
 Árvores de Portugal e Europa (3500\$00)

Materiais

T-shirt "Amigos dos Açores com os golfinhos" (800\$00)
 Bonés "Amigos dos Açores" (400\$00)

Brochuras

O tritão de crista em São Miguel
 Migrações de Aves
 Percurso Pedestre da Ribeirinha
 Percurso Pedestre do Salto do Cabrito
 Percurso Pedestre da Serra Devassa
 Percurso Pedestre do Pico da Vela

Percurso Pedestre das Furnas
 Percurso Pedestre das Três Lagoas
 Percurso Pedestre Praia- Lagoa do Fogo
 Percurso Pedestre da Ribeira Seca-Santa Maria
 Percurso Pedestre do Sanguinho
 Amigos dos Açores com os golfinhos
 Tenente coronel José Agostinho-cartas inéditas
 As plantas invasoras - Uma história contada pela faia-da-terra

Folhetos/Desdobráveis

Vamos conhecer o cagarro
 Um espaço para o garajau
 Zonas húmidas
 Sobre os golfinhos
 O tritão de crista em São Miguel
 Cuidado com as introduções
 O milhafre
 Grutas e Algares
 Passeios pedestres-conhecer para proteger Reserva Natural da Lagoa do Fogo

Novos Sócios

Os **AMIGOS DOS AÇORES** são uma associação regional de defesa do ambiente, independente do poder político-económico e apartidária, que vem, desde 1985, trabalhando ininterruptamente a favor da conservação da maior riqueza dos Açores: o seu património natural.

Mas uma associação como esta, para desempenhar ainda melhor o seu papel, tem de continuar a aumentar a sua principal base de apoio: os seus associados.

Porque é fundamental contribuir para a garantia da

existência de uma voz independente e firme na defesa do ambiente nos Açores, vimos convidá-lo(a) a aderir aos Amigos dos Açores, para tal basta preencher a ficha que junto enviamos e devolvê-la para:

AMIGOS DOS AÇORES
Associação Ecológica
Apartado 29
9500 PONTA DELGADA

BOLETIM DE INSCRIÇÃO

SÓCIO N.º _____ QUOTA ANUAL _____ \$ _____
NOME _____
MORADA _____
LOCALIDADE _____ CÓDIGO POSTAL _____
TELEFONE _____ PROFISSÃO _____
DATA DE NASCIMENTO ____/____/____
TIPO DE COLABORAÇÃO _____
DATA ____/____/____ ASSINATURA _____

AO BANCO _____
Agência de _____
_____, ____ de _____ de _____

Exmos. Senhores,

Por débito na minha conta com o NIB _____ nesse Banco, solicito que transfiram para crédito da conta dos **AMIGOS DOS AÇORES** com o NIB 001200009399438830116 (Agência de Ponta Delgada do BANCO COMERCIAL DOS AÇORES), a importância de _____ \$ _____, no primeiro dia útil de _____ de cada ano, até instruções minhas em contrário. Agradeço ainda que ao efectuarem as transferências, indiquem sempre o nome completo e morada do ordenante. Esta ordem anula todas as eventuais anteriores.

De V. Exas.

Muito Atentamente

(nome completo)

(assinatura idêntica à do Banco)

