REVISTA
BIOPARANÁ

Publicação do Conselho Regional de Biologia da 7ª Região - Paraná • www.CRBio-7.gov.br MAR/ABR/MAI 2013 • Ano 5 - nº 15

© Shutterstock

DESCARTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Uma mudança de paradigma na relação da sociedade com o meio ambiente

EDIÇÃO DE OUTONO

EDITORIAL

Colegas Biólogos e Biólogas,

Chegamos à 15ª edição da nossa revista BIOPARANÁ e, mesmo tendo atingido o ano de 2013, nossos desafios básicos em relação à sustentabilidade e à manutenção da vida em condições saudáveis continuam ainda na busca de soluções e alternativas viáveis.

Acredito que já tenham percebido a nova diagramação da BIOPARANÁ. Na busca de uma constante evolução de nossos serviços, o Conselho Regional de Biologia do Paraná, entende que uma nova forma de apresentação do conteúdo, contribui com a leitura, reflexão e discussão dos assuntos abordados. A nova revista tem como tons básicos as cores do nosso estado e está mais oxigenada, possibilitando uma leitura mais leve e não menos profunda que nas revistas anteriores.

Neste número, continuaremos abordando temas de relevância para a nossa sociedade com o objetivo de proporcionar aos Biólogos e demais leitores, a reflexão e o desafio de contribuir por meio de suas áreas de atuação, para a melhoria da gestão de algumas das questões abordadas por nós, como mercado de trabalho, utilidade, desafio, entre outras.

A Comissão de Comunicação e Divulgação do CRBio-07, selecionou para a edição de outono, diversos assuntos importantes para a qualidade de vida, sustentabilidade e para a infraestrutura do Brasil. Destaco, por exemplo, a matéria sobre a Lei de Resíduos Sólidos, que determina o fim dos lixões no país, além da implementação de práticas ambientais viáveis para o setor, sob os aspectos sociais e econômicos.

Outro tema polêmico abordado é representado pelas construções de empreendimentos hidrelétricos em nossos rios. Penso que além de abordar os problemas, precisamos dar espaço para que todas as partes se manifestem a respeito do assunto.

Cito, ainda, a matéria sobre Biologia Marinha e a expansão do nosso mercado de trabalho com o advento do pré-sal. Sabemos que é fundamental a produção de conhecimentos científicos para a solução de muitos dos problemas estruturais do nosso país.

Em função disso, a editoria Desafio trata sobre o ensino deficitário das ciências, tema que merece uma boa parcela da nossa atenção. Para aqueles que acompanham e gostam de montanhismo, a reportagem sobre o Pico Paraná ficou também excelente! Bons assuntos para a nossa leitura e reflexão não faltam.

Bom ano e boa leitura a todos!

JORGE AUGUSTO CALLADO AFONSO
Conselheiro Presidente | CRBio 08085-7-D

ENDEREÇO:
Av. Marechal Floriano Peixoto,
nº 170, Conj. 306, 3º Andar | Centro
Curitiba | PR | CEP 80020-915
Fone/Fax: (41) 3079 0077
www.crbio-7.gov.br

CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA DA 7ª REGIÃO - PARANÁ

PRESIDENTE
Jorge Augusto Callado Afonso

VICE-PRESIDENTE
Erick Caldas Xavier

CONSELHEIRA SECRETÁRIA
Pollyana Andrea Born

CONSELHEIRO TESOUREIRO
Paulo Aparecido Pizzi

CONSELHEIROS TITULARES
César Augusto Koczick
Ivo Alberto Borghetti
Juliana Quadros
Mário Luis Orsi
Norma Catarina Bueno
Vergínia Mello Perin Adriola

CONSELHEIROS SUPLENTES
Andréa Graciano dos Santos Figueredo
Deni Lineu Schwartz Filho
Fernanda Goss Braga
Gisley Paula Vidolin
Maurício Frederico
Paulo Luciano da Silva
Vinícius Abilhoa

BIOPARANÁ Publicação trimestral do CRBio-07-PR

COMISSÃO DE DIVULGAÇÃO E COMUNICAÇÃO - CDC

Coordenador
Paulo Aparecido Pizzi

Vogais
Andrea Graciano dos Santos Figueiredo
Erick Caldas Xavier
Edson Tadeu Iede
Pollyana Andrea Born
Vinícius Abilhoa

Textos e Diagramação
Savannah Ações em Comunicação

Textos
Marina de Oliveira Pimentel
(DRT 9594/PR)

Revisão
Jaqueline Gluck
(DRT 7067/PR)

Designer / Projeto Gráfico
Karol Freitas

Impressão
Gráfica Monalisa

Tiragem
4 mil exemplares

Os artigos assinados são de responsabilidade dos seus autores

Fale Conosco/Secretaria
(41) 3079 0077
secretaria@crbio-7.gov.br
comunicação@crbio-7.gov.br

IMPRESSO EM PAPEL RECICLATO

11 EDUCAÇÃO E CULTURA

CASA DE ACANTONAMENTO AJUDA A FORMAR CIDADÃOS TENDO COMO BASE O CUIDADO COM O MEIO AMBIENTE

14 ENTREVISTA

A APICULTURA E OS CUIDADOS COM ABELHAS NATIVAS

16 MERCADO DE TRABALHO

AS OPORTUNIDADES NA ÁREA DA BIOLOGIA MARINHA

4 NO PARANÁ

AS AVENTURAS DE UM JOVEM BIÓLOGO E DE UM EXPERIENTE MONTANHISTA NO PICO PARANÁ

7 UTILIDADE

A CONSTRUÇÃO DE HIDRELÉTRICAS NOS RIOS PARANAENSES

9 DESAFIO

O ENSINO DEFICITÁRIO NO BRASIL E AS CONSEQUÊNCIAS PARA AS PESQUISAS CIENTÍFICAS

18 CAPA

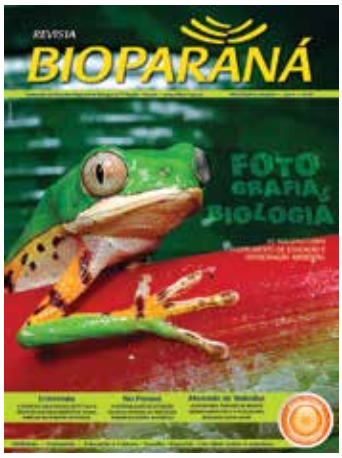
A RELAÇÃO DA SOCIEDADE COM O DESCARTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS

22 UM OLHAR SOBRE A NATUREZA

CONFIRA AS IMAGENS QUE BIÓLOGOS FIZERAM EM SUAS EXPEDIÇÕES

23 BIOindica

BIÓLOGOS PARANAENSES ASSUMEM CARGOS DE SECRETARIA



EDIÇÃO ANTERIOR

Na edição de verão da BIOPARANÁ, trouxemos uma matéria especial sobre a relação entre a fotografia e a Biologia. Além disso, falamos sobre o crescente número de alunos brasileiros tentando programas de estudo fora do país e a relação de nações que mais recebem esses estudantes.

Você também acompanhou na última edição, uma matéria sobre pesquisas com células tronco e, ainda, a importância do Biólogo no segmento do ecoturismo. Uma matéria especial sobre a situação das onças-pintadas no Parque Nacional do Iguaçu foi destaque, assim como a entrevista com o Biólogo Julio Cesar de Moura Leite.

© Acervo Rafael Amorin

Montanhismo no Paraná

COM O INTUITO DE DESVENDAR, UM POUCO, DA REGIÃO DA SERRA DO MAR A BIOPARANÁ CONVERSOU COM QUEM REALMENTE ENTENDE DO ASSUNTO

A serra do Ibitiraquire, no litoral paranaense, reúne fauna e flora únicas e é, há muitos anos, o centro das atenções de diferentes profissionais e fonte de estudo para diversos acadêmicos principalmente da Biologia, Geologia e da Geografia, mas não só.

Henrique Paulo Schimidlin, o Vitamina, é advogado, mas mais do que qualquer outra titulação que possa ser dada a ele (e olha que são muitas as que acumula) apaixonado é talvez a que melhor define seu sentimento em relação ao Pico Paraná.

Vitamina soma atualmente, ainda que "sob protestos", 82 anos e disposição de quem acabou de sair da faculdade, tanto quanto Rafael Amorin (CRBio 83290-7), Biólogo formado há dois anos pela PUCPR e que divide com Vita, como é conhecido por muitos, a mesma vontade de passar suas horas nas montanhas do Paraná.

OLHARES AFLITOS DE BIÓLOGO

Rafael é o arquétipo do jovem recém-formado, a vontade de entender, conhecer, se aperfeiçoar transborda por suas palavras, gestos e ações. Em 2010, o Biólogo se dedicou a estudar a avifauna no Pico Paraná (PP) e obteve alguns dados a respeito das comunidades de aves da área. Foi verificado a partir de uma avaliação estatística, que havia uma diferenciação em cada patamar altitudinal estudado por conta da modificação da vegetação.

Como a vegetação do PP é bem diferenciada de um ponto a outro, a composição da ornitofauna não é igual. No patamar denominado por Rafael como "um", na região da Fazenda, encontra-se o local mais degradado, por conta das pessoas, de outros animais, pesticidas etc. O ambiente é totalmente explorado e as aves dali acabam não sendo as mesmas do patamar "três", por exemplo, que estão entre 1.400 a 1.600 metros de altura. No "três, segundo Rafael, ocorrem espécies diferentes dos demais patamares por conta de bambuzais, das lagoas temporárias entre outros fatores.

A pesquisa teve duração de um ano e meio de observação e foi realizado um inventário das aves. "Escolhi o PP porque quase não tem estudos, apesar de haver um interesse com trabalhos paralelos sobre vegetação, ainda assim, comparando com o Pico Marumbi, a diferença no número de trabalhos é grande", declara Rafael.

O Biólogo destaca ainda o seu estudo frente o trabalho dos ornitólogos mais experientes. "Minha pesquisa encontrou 149 espécies, é um número interessante, mas um ornitólogo com mais anos de prática diria 'eu teria conseguido 250'", brinca.

A diversidade da vegetação é o que mais chama a atenção do Biólogo, que em 2013 pretende mudar de metodologia e voltar ao PP. "Antes, fazia observação por meio de contato visual e auditivo, nesse ano quero fazer algo que envolva captura, que é a utilização de redes em pontos específicos onde verifiquei que havia modificação das comunidades para poder comprovar isso, por meio de outro método", afirma.

Biólogo Rafael Amorin durante trabalho de campo no Pico Paraná

Rafael está fazendo um trabalho para entender qual a fragilidade desse ambiente. "É um local diferenciado, pois a camada de solo é muito pequena, a vegetação ali além de ser exclusiva daquela altitude, quando impactada, não consegue regenerar com facilidade, se é que consegue. Quando as montanhas da região recebem visita as pessoas acabam degradando o ambiente, criando trilhas alternativas, por exemplo", lamenta.

Além de se preocupar com a metodologia escolhida para realizar o trabalho, Rafael percebeu uma dificuldade muito grande pelo desgaste físico. Além das trilhas serem fechadas, mesmo que o observador não queira, acaba fazendo barulho e espantando os animais. Em 2010, o preparo físico de Rafael não era bom. Para o novo estudo, o Biólogo está se preparando, fazendo academia e correndo meia hora por dia entre 10 a 12 km/h para aguentar o pique.

SORRISOS DE SABEDORIA DO ALPINISTA

Pioneiro nas escaladas pelas montanhas da Serra do Mar paranaense, que ajudou a abrir e demarcar as trilhas principais da região, Vitamina esbanja simpatia, humildade e calma características de um octagenário, mas inquietação de guri. Com muitas histórias para contar, Vita fala sobre os anos dedicados às montanhas e ao sentimento de estar entre a natureza.

"Com o passar do tempo fui adquirindo experiência e os montanhistas sempre tiveram muito apego ao meio ambiente, tanto que o lema de um dos primeiros clubes de montanha do país, o Círculo de Marumbinistas de Curitiba, era 'conheça melhor o Brasil para melhor amá-lo'", declara Vitamina.

"Sempre fui defensor da Terra e continuo sendo, o melhor caminho para a conscientização ambiental é a educação. As pessoas que eu levei e guiei ao Pico Paraná, tornaram-se grandes defensoras do meio ambiente", atenta.

Pai de dois Biólogos, Vita diz que nunca forçou os filhos a rumarem para a Biologia. Mas talvez nem fosse preciso. Com casa na Serra do Mar e também na Ilha do Mel, essa aproximação com a profissão veio de maneira natural. "Eu os levava ao Marumbi com frequência, mas nunca sozinhos, porque crianças não gostam de ficar em meio aos adultos, de fato é uma chatice. Ainda assim, eles conviveram muito com os alpinistas e montanhistas, mas o melhor era quando eu lavava também os colegas deles; desde o jardim de infância. Creio que essa interação com a natureza é que os transformou em Biólogos", diz.

Vita fala também sobre o impacto de pessoas nas montanhas. "O sistema de formação das montanhas de floresta atlântica é muito frágil, a camada de sustentação é pequena e à medida que você vai subindo, vai deteriorando. Você acaba caindo na rocha e algumas pessoas se assustam e passam a ir para o lado e, assim, vai ampliando a largura das trilhas, provocando grandes tragédias", confirma.

De acordo com Vitamina, subir montanha não é "apenas ficar pendurado, também é trabalho". Quando fui curador do patrimônio natural na Secretaria de Cultura do estado tinha que cuidar da Ilha do Mel, Vila Velha, Superagui, Pico Paraná, Marumbi etc", diz.

Em 2012, houve o VII Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação (CBUC), organizado pela Fundação Gru-

Biólogo Rafael Amorin

Henrique Paulo Schimidlin, o Vitamina

po Boticário de Proteção à Natureza - FGBPN, em que Vita percebeu uma oportuna mudança na visão discricionária que havia por parte do governo com relação aos montanhistas. Para ele, o Estado notou que grandes cientistas são também montanhistas, o que fortalece os estudos e também o esporte.

A evolução do esporte para Vita é notável e hoje existem técnicas diversas, não apenas para o montanhismo *tracking*, praticado por ele, mas também com aquele de aventura, que exige um treinamento por parte dos atletas em academia e com profissionais experientes.

SOBRAM RESSALVAS PARA OS ÓRGÃOS DE FISCALIZAÇÃO

Mas nem tudo são flores na região do Pico Paraná. Tanto Rafael quanto Vitamina apontam alguns problemas nas áreas de preservação e responsabilizam entre outros fatores, os órgãos de fiscalização.

"Apesar do PP ser uma unidade de conservação, não há fiscalização correta pelo Instituto Ambiental do Paraná (IAP). Em um ano e meio em que trabalhei diretamente na região, não havia ninguém responsável do órgão no campo", confessa Rafael.

O Biólogo conta ainda que muitas vezes era necessário pagar ao fazendeiro, que cobrava uma espécie de pedágio – atividade ilegal – para poder entrar na unidade de conservação. "Sinceramente não sei dizer se é certo ou errado, porque de uma certa forma, eles estão fazendo essa parte de fiscalizar quem entra e sai por meio dessa cobrança", aponta.

Já Vitamina fala sobre o preparo de quem atualmente sobe a montanha. "A gente chegou a um ponto que a formação acadêmica dos montanhistas é muito boa, temos doutores, mestrandos, nós temos muito mais competência que as autoridades públicas para administrar qualquer parque", afirma.

"Já ganhei muitas batalhas ao longo dos anos, consegui proteger os tombamentos, por exemplo. O ideal talvez fosse de fato a criação do Parque, mas isso implica em outros fatores e o tombamento pode ser uma boa saída", atenta.

"Um conflito que temos atualmente em Superagui junto das autoridades é a questão das comunidades tradicionais. Eu defendo veementemente essas comunidades. Tem que mudar esse ângulo de visão da lei das unidades de conservação, é necessário que seja atualizada, é importante prever a manutenção desses povos, como na Amazônia, por exemplo", defende Vitamina.

Mais informações sobre montanhismo no Paraná?

O Clube Paranaense de Montanhismo (CPM) é uma associação civil que atua como porta de entrada para o montanhismo com o intuito de oferecer condições para fazer as trilhas de forma segura e ambientalmente correta.

O CPM fica na Rua Flávio Dallegrave, 5044 - Boa Vista - Curitiba – PR. Telefone: (41) 9600-8085

Mais informações sobre a expedição de Rafael Amorin 2013?

Rafael Amorin está em fase de preparação para a próxima pesquisa no Pico Paraná que tem data prevista para junho de 2013. Quem quiser mais informações sobre o trabalho do Biólogo pode acessá-lo na íntegra pelo site:

http://www.naturezaonline.com.br/natureza/conteudo/pdf/05_AmorinRRetal_118125.pdf

Salto Paiquerê

Instalação de hidrelétricas gera polêmica no interior do Paraná

DISCUSSÃO ENVOLVE COMUNIDADE RIBEIRINHA, CIENTÍFICA E ÓRGÃOS PÚBLICOS

O Paraná, atualmente, é o terceiro estado que mais contribui na alimentação do sistema integrado nacional de distribuição de energia, com aproximadamente 15% da capacidade instalada no Brasil (ANEEL/BIG). No entanto, existem diversos projetos de aproveitamento hidrelétrico sendo elaborados e apresentados ao Instituto Ambiental do Paraná (IAP) para a construção de novas Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs) e Centrais Geradoras Hidrelétricas (CGHs) em todo o estado, mais especialmente nas regiões de Fênix, São Pedro do Ivaí, Barbosa Ferraz, Itambé e São João do Ivaí.

Segundo o promotor de Justiça de Maringá, Robertson Azevedo, a construção dessas hidrelétricas só faz sentido "para aqueles que possam auferir lucro com os empreendimentos. Para a coletividade, certamente, não há porquê". De acordo com o promotor, não há obras começadas na região, mas sim projetos e também rumores acerca de levantamentos feitos por empreendedores em propriedades lindeiras, cujos proprietários procuraram o Ministério Público e o Programa de Pós-Graduação em Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais (PEA/UEM) para solicitar informações.

Angelo Agostinho (CRBio 08440-7) é Biólogo, coordenador institucional do Programa PELD - A planície de inundação do alto rio Paraná e foi coordenador-geral do Núcleo de Pesquisas em Limnologia e Aquicultura (Nupélia) vinculado à UEM – Universidade Estadual de Maringá, durante os primeiros 23 anos do centro de pesquisa. Foi no Nupélia, que completou 30 anos em 2012, o berço do Pró Ivaí/Piquiri, um movimento contra o barramento dos rios Ivaí e Piquiri, últimos tributários do rio Paraná livres de hidrelétricas no estado.

Para Angelo Agostinho "o movimento surgiu por conta da possível construção de usinas hidrelétricas no Ivaí e Piquiri e a atuação do Núcleo está na busca da conscientização da população ribeirinha, por meio de reuniões e palestras, em prol da conservação desses rios", explica. A intenção seria, portanto, garantir para as gerações futuras ao menos um trecho significativo de um grande rio paranaense, sem a presença de uma barragem em seu curso.

Alguns membros do Nupélia (ainda que sem tomar uma posição política em relação aos impactos de represamento) participaram do esforço para a criação de unidades de conservação na bacia do rio Paraná e veem com preocupação a possibilidade delas perderem uma de suas funções mais proeminentes, que é a manutenção de populações de espécies de peixes migradoras, grupo especialmente afetado pelos represamentos.

IMPACTOS SOCIAIS, AMBIENTAIS E ECONÔMICOS DECORRENTES DA CONSTRUÇÃO DAS USINAS HIDRELÉTRICAS

A instalação desses aproveitamentos hidrelétricos envolve um consórcio de pelo menos seis empresas. Sobre qual o posicionamento delas, que tipo de satisfação têm dado aos moradores locais e, ainda, se a população tem conhecimento de quanto será o lucro dessas empresas, Robertson Azevedo alega ser do perfil do setor hidrelétrico "a não comunicação prévia com a população".

"São justamente os proprietários rurais (diretamente afetados, mesmo por meros projetos) e demais interessados, que promovem as reuniões que vêm sendo realizadas na região dos municípios. São eles que questionam sobre o aproveitamento hidrelétrico do Ivaí e bacia. Quanto aos lucros, assim como ao próprio projeto e eventual procedimento de licenciamento, não há qualquer transparência por parte das empresas", ressalta.

Ainda segundo o procurador, não há licitação envolvida e possíveis detentores de concessão de uso do potencial, com prazo normalmente de dez anos, podem pedir as licenças ambientais para implementação dos empreendimentos.

"Oito municípios do Ivaí e um do Piquiri editaram leis municipais declarando de interesse local a conservação do rio e sua paisagem, o que documenta a reação da comunidade regional em relação aos projetos de aproveitamento hidrelétricos desses dois rios", atenta.

O promotor alerta, ainda, para as experiências que o Ministério Público tem com as populações dos vales do Iguaçu, do Paranapanema e, mais recentemente, do Tibagi. "Não há interesse público primário, isto é, difuso da coletividade. Interesses econômicos, governamentais ou privados, não justificam, do

ponto de vista do interesse público, tais empreendimentos", aponta.

"Todas as reuniões com o público, participação em reuniões técnicas e audiências públicas (com requisição de complementações de estudos ambientais) para a criação dessas leis municipais se dão com moradores dos diversos municípios", alerta.

Para Angelo Agostinho, a construção de reservatórios tem como consequência inevitável a alteração na composição e abundância das espécies da flora e fauna aquática, com elevada proliferação de algumas e redução, ou mesmo extinção local, de outras.

"De modo geral, nenhuma forma de produzir energia, pelo menos na escala demandada, ocorre sem impactos e, a maioria dos impactos decorrentes dos represamentos é irreversível. Isso deve estar claro para a sociedade ao avaliar a viabilidade ambiental de um aproveitamento hidrelétrico", diz.

Por outra via, cabe às instituições públicas ligadas ao meio ambiente exigir estudos multidisciplinares aprofundados, realizados de forma competente, sobre os possíveis impactos. "É de responsabilidade dos movimentos sociais e instituições públicas, apoiados por especialistas, assegurar que as informações e o conhecimento cheguem de maneira completa e compreensível aos cidadãos", completa.

SITUAÇÃO DAS BACIAS DOS RIOS IVAÍ E PIQUIRI

No caso específico dos rios Ivaí e Piquiri, há ação de interdito proibitório, com concessão de liminar, movida pela Sociedade Rural Patronal local, em relação a uma PCH nos rios. Existem medidas de natureza civil e criminais, pelo Ministério Público, em relação ao mesmo empreendimento.

Atualmente, também existem procedimentos administrativos referentes a empreendimentos hidrelétricos nas promotorias de justiça de Alto Piquiri, Formosa do Oeste e no Ministério Público Federal em Umuarama.

Outra medida foi judicializada em Pitanga, sobre PCH no rio Pitanga, afluente do Ivaí. Em outras bacias, também há diversas outras ações, inclusive judiciais em localidades como no Iratim, Jordão, entre outros. A estratégia atual do movimento é de conscientização pública e atuação administrativa, via municípios e comunidades.

Estão em tramitação no Instituto Ambiental do Paraná (IAP) 130 pedidos de licenças ambientais para construção de centrais geradoras hidrelétricas. No início de 2012, dez obras foram autorizadas por órgãos ambientais. Robertson comenta que "diversos procedimentos de licenciamento ambiental de hidrelétricas motivaram ações civis públicas e criminais (pelo licenciamento indevido) em trâmite. Em todas as ações referentes a empreendimentos hidrelétricos, mesmo não promovidas pelo Ministério Público, os órgãos licenciadores são quase sempre réus", complementa.

DADOS OFICIAIS

Procurada pela reportagem da BIOPARANÁ, a Companhia Paranaense de Energia (Copel) atestou não ter participação nas obras mencionadas na reportagem, no entanto, o posicionamento da concessionária é favorável à construção de novas usinas hidráulicas.

Em nota, a Copel afirmou que "o sistema energético brasileiro é interligado e a operação não é regional. O Brasil precisa de mais usinas e elas devem ser construídas onde houver potencial. O importante é que haja a compensação por todos os impactos ambientais e sociais".

Ainda segundo a Copel, atualmente, "por falta de parque hidráulico suficiente e pelo baixo nível nos reservatórios, o país está recorrendo às termoelétricas, que são poluentes e cuja energia tem um custo muito maior. As usinas hidráulicas funcionam como base do nosso sistema elétrico integrado e não lançam nenhum carbono na atmosfera".

Para a companhia, "quando uma usina hidroelétrica deixa de funcionar por qualquer motivo; seja falta de água, manutenção ou mesmo embargo judicial ou ambiental, uma usina termoelétrica automaticamente terá de ser acionada, sob pena de apagão no Sistema Elétrico Interligado Nacional. Assim, quando se embargam a construção de hidros, alegando motivos diversos, causam-se danos ambientais, pois a eletricidade produzida pelas usinas termo, que obrigatoriamente as substituirão, resultará em mais carbono na atmosfera".

O CRBio-07 está aberto para receber e divulgar outras observações ou comentários de representantes de construtoras das hidrelétricas ou do setor hidrelétrico estadual e federal.

Apertado do rio Piquiri, Formosa do Oeste-PR, Alto Piquiri-PR

Confluência do rio Ivaí com o rio Paraná; encontro das águas

© Acervo Google

Ensino deficitário prejudica a produção científica do Brasil

© Marina Oliveira

Yedo Alquini, professor da área de Botânica e educação

VESTIBULAR, "DECOREBA" E DESPREPARO SÃO ALGUNS DOS VILÕES DO NOSSO DÉFICIT NA EDUCAÇÃO; DESAFIO É NA SUPERAÇÃO DESSAS QUESTÕES

"O estudo da Biologia deve calcar-se em um aspecto de fundamental importância, a análise crítica", é o que afirma Yedo Alquini, Biólogo (CRBio 05076-7) e professor aposentado do departamento de Botânica da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Para o docente, o ensino no Brasil, não apenas das ciências, mas de todas as disciplinas, padece de doenças graves; da falta de investimentos, de preparo dos professores e também dos alunos; dentre outros.

Segundo Yedo, decorar é um método retrógrado de passar por provas e vestibulares (forma de avaliação que ele também condena) e não de armazenar conhecimento ou formar cidadãos. Em um mundo que dispõe da nanotecnologia auxiliando em processos científicos e biológicos, o cérebro humano pode 'se dar ao luxo' de não guardar todos os elementos da tabela periódica ou a família, reino e filo de cada espécie. "O Biólogo tem que estar centrado não em gravar nomes, isso o computador nos fornece a qualquer momento. Tem é que saber formar opinião, baseado em informações científicas", afirma.

Ainda na visão de Yedo, é necessário observar o processo avaliativo das instituições de ensino, independentemente do grau de escolaridade ofertado por elas. "Só há mudança a partir do momento que o processo de avaliação é modificado, porque eu só desenvolvo o senso crítico a partir de uma nova postura", propõe.

IMPORTÂNCIA E RELEVÂNCIA NA FORMAÇÃO DOS PROFISSIONAIS E DOS ALUNOS

Para o Professor, atualmente, existe um imenso arsenal de conhecimento e é necessário separar os temas e assuntos importantes dos relevantes. "Eu quero formar um Biólogo especializado em um determinado grupo de plantas.

> "O grande desafio na educação é o domínio da tecnologia"
>
> YEDO ALQUINI

Então, para ele, a relevância, ou seja, o enfoque da formação dele deve ser baseado nesse grupo específico de estudo", aponta.

Em outras palavras, é a especialização, o diferencial que realmente tornará aquele profissional qualificado para exercer determinada função. Yedo explica melhor sua teoria: "acordar de manhã e comer é importante, mas o relevante é o que você faz durante todo o resto do dia. Assim, o que devo fazer para me tornar referência em plantas ou em qualquer outra atividade que venha a exercer?".

> “Antes de ser Biólogo, sou professor”
> YEDO ALQUINI

Essa é a principal diferença, destacada pelo Professor, entre decorar e entender. Em um mundo globalizado e informatizado, não é relevante decorar informações que podem ser acessadas a qualquer momento. A questão prioritária deveria ser, aos olhos de Yedo, o que fazer com toda essa informação disponível.

As palavras-chave ‘importância’ e ‘relevância’ também vêm à tona quando o assunto é o corpo estudantil. O aluno deve saber triar o que, para ele, tem mais ou menos significância. “As instituições deveriam estar talhadas para auxiliar nesse processo, mas infelizmente não estão”, avalia.

Segundo o Índice Global de Habilidades Cognitivas e Realizações Educacionais, divulgado em novembro de 2012 pela Pearson Internacional, o Brasil figurou em penúltimo lugar no *ranking* mundial de qualidade de educação, ficando atrás apenas da Indonésia, num total de 40 países.

O índice mede os resultados de três testes internacionais aplicados em alunos do 5º e do 9º ano do ensino fundamental e compara os países dividindo-os em duas categorias de ensino: habilidades cognitivas e nível de escolaridade. O Brasil teve pontuação de -1.65 e foi incluído no grupo onde estão as sete nações com a maior variação negativa em relação à média global, calculada a partir dos dados de todos os participantes.

“Quando se fala em investimento em educação, devemos pensar primeiramente na escola básica, pois no ensino superior, o estudante já tem uma concepção do que ele quer e onde quer chegar. Acredito na mudança da sociedade a partir da educação e é a escola básica que vai revolucionar. Ou o governo investe na educação ou a escola continua patinando como vem acontecendo”, garante.

Outro problema no Brasil é o fato da pouca experiência do corpo docente para mediar a relação entre os alunos e as novas tecnologias. “Boa parte dos professores dos anos iniciais não tem preparo suficiente para atuar fazendo uso destes recursos que a cibernética oportuniza hoje e, um professor que não domina essa técnica, perde metade de seu sucesso”, alerta.

Yedo atenta para o caráter tradicional que alguns professores ainda mantêm em relação ao aparato tecnológico. “Hoje, crianças brincam com o computador, coisa que o professor não é capaz”. E indaga: “como é que um professor que não tem o domínio da máquina conversa com quem tira aquilo ‘de letra’? Qual a consequência disso? A escola torna-se desinteressante para a criança”, afirma.

O raciocínio de Yedo mostra que a partir do momento que a escola já não desperta interesse, torna-se um clube, já que as crianças só vão até lá para socializar com os colegas e, isso, pode ser feito em qualquer lugar. Como consequência, outros problemas graves como desrespeito aos professores, colegas, funcionários, entre outros, tendem a acontecer.

Observando a parte prática da educação, Yedo ainda discorre a respeito da organização física que há nas escolas. “Estamos no século XXI e a maneira como dispomos as carteiras em sala de aula é a mesma que a de quando os jesuítas chegaram ao Brasil”, ilustra. Mais uma vez, o professor questiona o ensino das ciências biológicas “dentro das quatro paredes”.

Toda essa temática é, para ele, uma questão política de prioridades. “Quando se fala em pesquisa no Brasil há poucos órgãos que, de fato, são expoentes no campo da pesquisa e é uma questão de ‘vontade política’”, afirma.

> “A escola é desinteressante”
> YEDO ALQUINI

“Durante 30 anos, trabalhei na universidade e nunca fui questionado sobre o que eu fazia lá, além de dar aulas. E as instituições, principalmente as públicas, têm o dever de trazer um retorno para a sociedade. Que tipo de contribuição essas faculdades trazem para a comunidade?”, salienta.

Concluindo seu pensamento, Yedo diz que deposita esperanças de um futuro próspero para a educação no Brasil, a partir do anúncio feito pela Presidenta da República sobre o repasse dos *royalties* do petróleo para a área de ensino e espera que, realmente, seja cumprido. Ainda assim, frisa a importância da reformulação da área educacional no país. “Ou a escola se adéqua a este novo tempo ou terá que ser fechada”, finaliza.

Marina Oliveira

Acantonamento ecológico leva diversão e educação para crianças do ensino fundamental

Vista da Casa de Acantonamento anexo ao Zoológico em Curitiba

O Zoológico Municipal de Curitiba ocupa uma área de 589 mil metros quadrados e, atualmente, está entre os cinco zoológicos mais conceituados do Brasil, de acordo com a prefeitura da cidade. Anualmente, recebe cerca de 650 mil visitantes num espaço que abriga aproximadamente dois mil animais de 130 espécies. Em 2011, o Zoo de Curitiba recebeu Shogun, um tigre de Bengala macho (*Panthera tigris tigris*), com nove anos de idade e peso de 200 quilos doado pelo Parque Beto Carrero World de Santa Catarina.

Mas o zoológico abriga não apenas aves, mamíferos e répteis. Em uma área contígua ao parque está situada a Casa de Acantonamento, um projeto pioneiro no mundo, que existe desde 1991. No início, o espaço oferecia acantonamentos somente para crianças das escolas municipais, atualmente são diversos os serviços ofertados e o foco é fundamentalmente a educação ambiental e social.

Cláudia Regina Bosa, Bióloga e Profissional do Magistério na Prefeitura Municipal de Curitiba, é uma das responsáveis pelo local e explica um pouco da dinâmica do projeto. Desde o início da Casa, a equipe de coordenação é multidisciplinar e conta com profissionais das mais diversas áreas: Biólogos, Advogados, Educadores Físicos, Pedagogos etc.

Essa multidisciplinaridade, com certeza, é o que forma o caráter da Casa de Acantonamento, que atende em média 200 escolas apenas em Curitiba, sem contar as da região metropolitana e ainda os Centros Municipais de Educação Infantil (CMEIs). São quatro acantonamentos por mês, onde recebem 40 crianças (20 meninas e 20 meninos) de nove a 12 anos.

“Temos várias atividades interativas, lúdicas e recreativas. Fazemos muitos jogos de pergunta e resposta e a condição de poder brincar é ter participado da atividade anterior. Além disso, o conteúdo bate com aquele que estão vendo em sala de aula”, explica Cláudia. “Ao todo, são mais ou menos 27 horas de atividade (somando sábado e domingo) com uma dormidinha no meio”, comenta.

Além das atividades diurnas, que incluem palestras, visitas ao pomar, colheita de frutas e verduras na horta em mandala, brincadeiras ao ar livre, civismo, conservação ambiental, aulas sobre ecossistemas brasileiros, separação de lixo, cuidados com a água etc; os pequenos também fazem uma trilha noturna pelo zoológico, ponto alto da noite.

Cláudia explica que eles saem no final da tarde para uma caminhada pelo zoo e um dos instrutores, em uma determinada altura, conta uma história sobre ter perdido a lanterna

© Marina Oliveira

Canecas retornáveis

© Marina Oliveira

Vista de um dos quartos na Casa de Acantonamento

que carrega com eles e afirma que todos têm que voltar para a Casa no escuro. "No princípio alguns sentem medo, é aquela gritaria, mas depois é uma festa", afirma.

ESTRUTURA

A Casa é mantida com recursos municipais e poderia receber maiores investimentos, principalmente em manutenção e infraestrutura. Para a Bióloga, o tema "meio ambiente" gera muitos interesses, mas depois de algum tempo, as discussões se perdem.

A impressora do escritório, por exemplo, foi doada por um colégio particular; *notebook*, projetor e tela, que são usados para as atividades com as crianças, foram presente de um grupo de empresários; o som, doado por outro grupo. Algumas das escolas colaboram com papel celofane, pastas e até um telefone fixo e tomadas. O único projeto mundial de acantonamento em zoológicos vive, entre outras coisas, de doações.

Ainda assim, o espaço dispõe de uma cozinha, uma sala ampla para a realização das atividades internas, um refeitório - munido de canecas retornáveis - banheiros, que segundo Cláudia, vez ou outra servem de camarim para as meninas, e três quartos; dos meninos, das meninas e dos instrutores.

Na parte externa, encontra-se uma lavanderia, a horta, um gramado e um ponto de encontro; uma construção denominada "ilha do conhecimento", que serve para a realização de lanches e conversas ao ar livre.

Todas as árvores do quintal foram e são plantadas pelos alunos das escolas. Algumas delas já somam mais de vinte anos e outras, apenas alguns meses. Mais uma atividade que envolve todas as crianças e também seus professores.

Outra dependência é o espaço destinado à fogueira. Ali, o pessoal escuta a história do carvão, uma espécie de lenda onde as crianças entendem a importância delas no meio ambiente.

MUITO ALÉM DE UMA NOITE NO ZOOLÓGICO

A Casa de Acantonamento não se trata apenas de brincadeira de criança, muito pelo contrário. Em muitos casos existe um retorno das escolas e também dos familiares das crianças que participam do projeto.

Nas dependências da Casa existe um armário quase lotado de livros com dedicatórias da garotada que passou o final de semana lá. Os registros trazem declarações de amor e agradecimento para os profissionais da Casa.

Cláudia afirma que na Casa, eles não têm apenas a intenção de subsidiar a formação de futuros profissionais da área ambiental, mas sim pessoas melhores. E que se a visita contribuir para essa formação, já estão satisfeitos. Prova de que o trabalho é sério e dedicado, é o retorno de algumas dessas crianças anos mais tarde para o projeto, só que dessa vez, como estagiários, situação corriqueira para eles.

Os profissionais percebem uma evolução do momento em que as crianças chegam até quando saem da casa. "As atividades são intensas e vemos mudança de comportamento. Essas crianças vão até à cozinha do zoológico e conhecem a alimentação dos bichos, veem que lá não tem salgadinho, bolacha etc.", diz Cláudia.

"A própria imersão deles aqui nos finais de semana faz com que as crianças saiam daqui diferentes. Já houve um caso de uma criança nunca ter comido um tomate", complementa Daniele Pursino, Pedagoga e Educadora do projeto.

"Eles aprendem que o leite não vem de uma caixinha no mercado, mas sim de um animal, o alface não vem embaladinho, já teve criança aqui, que perguntou qual bicho era qual", atenta Cláudia.

Além das explicações sobre animais, os estudantes recebem instruções sobre as árvores nativas, o horto, processos de compostagem, reciclagem, respeito à natureza etc.

E as crianças não são as únicas que aproveitam o espaço. Estudantes universitários também podem visitar a Casa, que oferta oficinas em contraturno para aprimoramento de disciplinas, cursos etc.

Confira mais sobre a Casa de Acantonamento pelo Blog:
www.eazoocuritiba.webnode.com.br

Vista externa da Casa de Acantonamento

Horta em formato de mandala nas dependências da Casa de Acantonamento

Teatro de bonecos na casa de Acantonamento

Deni Lineu Schwartz Filho

Consultor em fauna silvestre e meio ambiente e, empresário na área de manejo da fauna

Apicultor desde os 12 anos, o Biólogo Deni Lineu Schwartz Filho (CRBio 34024-7), consultor em fauna silvestre e meio ambiente e empresário na área de manejo da fauna, concluiu o curso de Ciências Biológicas na Universidade Federal do Paraná (UFPR) e fez mestrado em entomologia. Nessa ocasião, sua tese abordou a ecologia e biogeografia de abelhas silvestres. Desde então, seu foco é o estudo e a criação dessa espécie. A BIOPARANÁ conversou com ele para saber mais sobre esse universo e o mundo das abelhas africanas.

© Acervo CRBio

BIOPARANÁ: **Quais os cuidados que um produtor ou comunidade de produtores deve ter ao criar abelhas?**

DENI: Os principais cuidados são: manter em cada apiário (local onde se instalam as colmeias) apenas o número de colmeias que o ambiente suportar; também manter uma distância de, no mínimo, 2 a 3 km entre os apiários. Implantá-los somente em áreas rurais, longe de moradias ou vias com grande trânsito de pessoas ou animais; mantê-los distantes de áreas cultivadas que utilizem inseticidas. É necessário, ainda, escolher locais com grande quantidade de plantas melíferas e manejar as abelhas com uso de técnicas adequadas, que garantam a segurança dos operadores e eventuais pessoas ou animais próximos ao apiário.

BIOPARANÁ: **Como se dá o processo de criação das abelhas silvestres nativas (Meliponicultura)?**

DENI: A criação das abelhas silvestres nativas (*Meliponicultura*) já era feitas pelos povos pré- colombianos. Com a introdução da abelha europeia (*Apis mellifera*) no século IX, essa atividade foi relegada a um segundo plano, pois a produção de mel da abelha europeia (e depois da africanizada) é muito maior do que observado nas espécies nativas. Mais recentemente, as atenções se voltaram para a criação das nossas espécies silvestres, pois por serem nativas, não trazem impacto ao meio ambiente e, pelo contrário, tal atividade é benéfica e totalmente sustentável do ponto de vista ambiental. Atualmente, já existem vários modelos de colmeias racionais para criação das abelhas nativas, assim como técnicas para multiplicação artificial de colônias, extração e processamento do mel etc. Aos interessados em iniciar a criação, há vários cursos oferecidos principalmente pelas associações de criadores.

BIOPARANÁ: **Qual o custo de um produtor para iniciar as atividades na apicultura? Depende do tamanho da criação, da espécie da abelha, como funciona?**

DENI: Certamente depende do tamanho da criação, ou seja, quantas colmeias serão mantidas e quantos apiários serão implantados. No caso da apicultura, a espécie é somente a Apis *melifera*.

BIOPARANÁ: **Qual a quantidade e variedade de espécies de abelhas nativas no Brasil?**

DENI: O Brasil possui cerca de 250 espécies (descritas) de abelhas do grupo Meliponina, que são as abelhas sociais, possuem o ferrão atrofiado e são popularmente conhecidas como abelhas indígenas sem ferrão. Dessas espécies, aproximadamente 20% apresentam vocação para serem criadas com o objetivo de produção de mel ou de outros produtos.

BIOPARANÁ: **Quantas espécies de abelhas são criadas no Paraná?**

DENI: Noventa por cento das criações se referem à abelha africana (*Apis mellifera*). O restante é de pequenas criações, sem grande escala comercial das abelhas nativas do Brasil (*Meliponinae*).

Própolis produzido pela Acriapa

Frascos de mel e própolis produzidos pela Acriapa

BIOPARANÁ: **Existe algum órgão fiscalizador dessas criações no Brasil?**
DENI: Em tese, a fiscalização seria feita pelo Ministério da Agricultura, no caso da abelha africana e pelos órgãos ambientais, no caso das abelhas nativas.

BIOPARANÁ: **O setor de apicultura no Paraná é carente de recursos do estado?**
DENI: No Brasil, a atividade não conta com recursos públicos, nem mesmo subsídios para o seu fomento. Os produtores maiores constituem empresas para desenvolver a atividade e comercializar os produtos, já os pequenos produtores se reúnem em cooperativas ou associações para viabilizar seu negócio.

BIOPARANÁ: **Qual a importância da polinização? Como funciona o processo?**
DENI: A polinização é fundamental para a produção de alimentos e para a conservação dos vários biomas. As abelhas são os principais organismos responsáveis pela polinização cruzada e muitas plantas dependem exclusivamente de sua ação para produzirem sementes férteis ou mesmo haver a frutificação. Sem abelhas, a produção de alimentos, principalmente de frutas, sofreria grandes perdas de produção. Também a manutenção das florestas tropicais, depende da polinização feita pelas abelhas, pois inúmeras espécies florestais coevoluíram e destas são dependentes para produzirem sementes viáveis. Na busca pelo néctar e pólen de flor em flor, as abelhas carregam nos pelos do corpo, grãos de pólen, que são transportados de uma flor até outra, promovendo assim a polinização.

BIOPARANÁ: **Qual a importância ambiental das abelhas?**
DENI: São fundamentais para a manutenção de inúmeras espécies de plantas no planeta devido a polinização e, portanto, formam a base de vários ecossistemas. Em muitos biomas, principalmente nos climas tropicais, o grau de biodiversidade é imenso. Várias espécies de plantas dependem de abelhas raras e, muitas vezes, fundamentais para completar seu ciclo reprodutivo. O desaparecimento destas espécies representaria, em médio prazo, o empobrecimento significativo desses biomas.

BIOPARANÁ: **Qual a importância do profissional Biólogo na criação e no estudo das abelhas?**
DENI: O conhecimento sobre essas abelhas infelizmente ainda é muito insipiente, pois há muitas espécies (inúmeras delas ainda não descritas pela ciência) com diferentes hábitos de vida, comportamento etc. Decorrente disso, muito trabalho tem que ser feito para aprofundar o conhecimento sobre a Biologia, comportamento social, Ecologia, Biogeografia e mesmo sistemática desse grupo. Esses conhecimentos básicos são fundamentais para embasar a proposição e uso de técnicas para a criação racional, e aí vem a importância do Biólogo, que sem dúvida, é o profissional mais envolvido e com a formação mais adequada e específica para estes estudos.

Conheça o trabalho da Associação de Criadores de Abelhas Nativas

Em 2007, foi fundada a Acriapa – Associação de Criadores de Abelhas Nativas da área de preservação ambiental (APA) de Guaraqueçaba, apoiado pela Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental (SPVS), e atualmente a cooperativa conta com 25 famílias, que objetiva criar uma fonte de renda extra para os moradores locais, baseada numa atividade ambientalmente sustentável.

A Acriapa ajuda a conservar abelhas nativas, produz e comercializa quatro tipos de mel de espécies de diferentes abelhas nativas sem ferrão: Mel de Jataí; Tubuna; Mandaçaia e Manduri. Além de comercializar cinco tipos de própolis de abelhas nativas sem ferrão: Própolis de Jataí; Mirim; Mandaçaia; Manduri e Tubuna.

Quer mais informações sobre a Acriapa, então entre no site e no Facebook da Associação:
www.facebook.com/ACRIAPA | http://acriapa2007.wordpress.com/

© Acervo Google

Biologia marinha é tendência de nicho de mercado

SEGUNDO ESPECIALISTA, ÁREA É AMPLA E VAI ALÉM DE DESENVOLVER PESQUISAS ACADÊMICAS E MERGULHOS SUBMARINOS

O crescimento econômico do Brasil tem gerado novos postos de trabalho em diversas áreas e, com o advento do pré-sal, a previsão do Ministério de Minas e Energia é que, até 2020, sejam criados meio milhão de empregos diretos e indiretos com a exploração de petróleo no país. Área que, com certeza, abrangerá os profissionais da Biologia Marinha, como reforça a Bióloga e coordenadora do Laboratório de Ecologia e Conservação do Centro de Estudos do Mar (CEM) da Universidade Federal do Paraná (UFPR), Camila Domit (CRBio 50867-7).

Segundo Camila, a Biologia Marinha é uma área ampla e que abrange um ramo muito maior do que o de pesquisas acadêmicas. "Atualmente, muitas atividades econômicas estão direcionadas ou mesmo ocorrem na área costeira. Dessa forma, as pesquisas do ramo podem trazer conhecimento quanto à biodiversidade".

O profissional que optar pela atuação nessa área pode desenvolver pesquisa acadêmica, mas também, consultorias ambientais ou atuar junto aos órgãos de exploração de recursos naturais como a Petrobras e contribuir diretamente para a gestão costeira, oceânica e de seus recursos.

De acordo com Camila, "o mercado ainda está em ascensão. Com os planos de governo para o desenvolvimento do país e a situação de conhecimento sobre a biodiversidade e dinâmica dos ecossistemas marinhos, é possível dizer que este é o momento de nos esforçarmos para conhecer, conservar e gerenciar da melhor forma nosso ecossistema costeiro e marinho".

Outras questões, levantadas pela Bióloga, que ratificam a necessidade de esforço dos profissionais competentes e interessados para que se possa conhecer a biodiversidade e os impactos futuros, são "o interesse nacional em ocupação e exploração econômica de toda a zona exclusiva brasileira e os atuais processos de mudanças climáticas globais", aponta.

No Paraná, a situação é otimista. O litoral do estado conta com mais de 1.000 km de extensão, quando somadas áreas estuarinas e baías, sendo uma região de extrema importância para a manutenção da biodiversidade e produtividade do ambiente marinho. Para Camila, mesmo havendo apenas um curso de oceanografia na região, as diferentes universidades de ciências biológicas da capital "já direcionam algumas disciplinas, atividades práticas e pesquisas para o litoral, o que estimula a formação de novos profissionais", conclui.

A BIÓLOGA CAMILA DOMIT LISTA AS VANTAGENS E DESVANTAGENS DA ÁREA

Desvantagens

• Os salários não são altos, a não ser para poucos que acabam assumindo cargos de gerência de área dentro de grandes empresas. No geral, conforme o comparativo, "ganha-se pouco e trabalha-se muito".

Vantagens

• A "vista da janela do escritório" pode ser fantástica. Um pôr do sol a mais de 200 km da costa, com uma brisa no rosto, ao som dos petréis e albatrozes e, avistando uma baleia na água azul cobalto é algo maravilhoso e sem explicação.

DICAS PARA QUEM PENSA EM RUMAR PARA A ÁREA DA BIOLOGIA MARINHA

- Buscar desenvolver sempre um trabalho ético, profissional e com muita responsabilidade;
- Conciliar demandas de desenvolvimento com necessidades de conservação;
- Buscar cursos que o habilitam para salvatagem em mar, permanência em plataforma de petróleo e navio de exploração; cursos de mergulho e de observadores de biodiversidade;
- Falar fluente ao menos a língua inglesa;
- Procurar informações técnicas quanto às dinâmicas oceanográficas, tecnologias utilizadas em pesquisa, monitoramento e exploração marinha;
- Conhecer a legislação que rege as atividades no mar.

VIDA PESSOAL E ESCOLHAS

Uma das questões que chamam atenção de quem é da área da Biologia Marinha são as horas dispensadas em campo. Para Camila Domit, isso depende muito da linha de trabalho e se o Biólogo escolherá um rumo que o levará a muitas viagens e tempo embarcado.

Para ela, a profissão é uma escolha de vida e deve ser bem pensada. "Não me importo em passar dias, às vezes até um mês, em um navio, ou mesmo emendar de três a quatro meses em viagens, passando em casa só para trocar a mala".

Em algumas atividades específicas, como para quem embarca em navios de exploração sísmica, é possível que o profissional fique ciclos de 15 a 35 dias a bordo, com poucos dias em terra.

Mas ter filhos, entretanto, já é outra história. "Diversas amigas minhas hoje são mães e reorganizaram a agenda, assim mesmo embarcam e trabalham a mil. A diferença é que, agora, são viagens curtas, de uma semana, e contam com bons companheiros para dividir as tarefas e a atenção dos filhos", diz.

MUDANÇA DE PARADIGMA NO DESCARTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Lei mais rigorosa e educação ambiental são fundamentais nesse processo; ainda assim, aumento na produção de lixo domiciliar é alta

A situação dos lixões e aterros das cidades brasileiras começou a mudar com a implantação da Lei nº 12.305, de 2010, que estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). A PNRS prevê entre outras coisas, a ordem de prioridade para a gestão dos resíduos, deixando de ser voluntária para ser obrigatória.

A Lei abrange ainda a redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Além disso, o fim dos lixões também faz parte da PNRS e traz punições para quem não cumprir a determinação.

Apesar de já contar três anos da implantação da lei, a situação ainda é complicada e, segundo o último Censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o aumento da produção de resíduos sólidos domésticos ameaça algumas dessas mudanças.

Apenas em Curitiba, a produção destes resíduos aumentou em 50% nos últimos 10 anos. Na década anterior, eram produzidas 31,7 mil toneladas mensais de lixo doméstico na capital, atualmente são 47,4 mil toneladas. O volume de resíduos na cidade cresceu, apenas neste período, cinco vezes mais que a população, que aumentou em 10%, passando de 1.587.315 para 1.746.896 pessoas. Na região metropolitana de Londrina, são contabilizadas 838,9 toneladas de resíduos sólidos por dia. Na região de Maringá são 460,9 toneladas diárias.

De acordo com a PNRS, até 2014 os lixões deverão ser extintos para dar origem à implantação dos aterros sanitá-

© Acervo Araucária Ambiental

Embalagens de agrotóxicos de empresas atendidas pela Araucária Ambiental

© Acervo Araucária Ambiental

Latas de tintas contaminadas que são encaminhadas para Aterro Industrial

© Acervo Araucária Ambiental

Lâmpadas fluorescentes que contêm material inflamável

© Acervo Araucária Ambiental

© Acervo Araucária Ambiental

© Acervo Araucária Ambiental

© Acervo Araucária Ambiental

© Acervo Araucária Ambiental

Materiais em processo de reciclagem

rios. Isso porque esses espaços são áreas "clandestinas" de disposição final de todo tipo de resíduos. Tais locais são responsáveis pela contaminação da água, do solo, do ar e pela proliferação de doenças.

Os aterros sanitários, no entanto, devem ser licenciados pelo Instituto Ambiental do Paraná (IAP), para poder receber os resíduos sólidos dos municípios. O órgão realiza a fiscalização e constatada a presença de "lixões clandestinos" são aplicadas as sansões previstas em Lei, onde o município responde por crime ambiental. As cidades paranaenses deverão construir os aterros sanitários e também apresentar ao IAP, os planos de recuperação e remoção do passivo ambiental dos antigos lixões.

"Muitos municípios ainda não têm em sua política pública programas de saneamento ambiental. Isso prejudica significativamente a qualidade de vida da sua população, com altos índices de doenças transmitidas pela água contaminada pelo lixo, inclusive por resíduos perigosos", adverte a Bióloga Edna Sueli Pontalti (CRBio 66291-7), especialista em educação ambiental e gerenciamento e auditoria ambiental e sócia proprietária da empresa Araucária Ambiental Ltda, que presta serviços de assessoria e consultoria ambiental.

Dados da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hidrícos (SEMA) apontam que na capital, 22% de todo o resíduo sólido produzido é reciclado. Parte do material da grande

Lagoa de tratamento

Curitiba é destinada ao aterro sanitário de Fazenda Rio Grande, na Região Metropolitana e outra parte para o aterro da Cidade Industrial de Curitiba (CIC). A medida é paliativa, uma vez que os espaços são apenas um substituto provisório do aterro da Caximba, local que recebeu os resíduos da região por duas décadas e foi desativado há quase três anos.

Desde o fechamento do lixão, a prefeitura pretende construir o Sistema Integrado de Processamento e Aproveitamento de Resíduos (Sipar), mas o processo licitatório foi contestado pela Justiça e está parado.

SITUAÇÃO PODE SER CONTROLADA

Segundo dados da SEMA, na década de 1990, o Paraná contava com apenas dois aterros sanitários, um em Curitiba e outro em Cascavel. Atualmente, dos 399 municípios do estado, 190, ou seja, 48% deles desenvolvem programas de coleta seletiva. "Ainda é muito pouco, mas acredito que com a PNRS esse número deverá aumentar significativamente", afirma Edna. A Bióloga usa como referência de proteção ao meio ambiente a cidade de São Jorge do Patrocínio, que já foi tema da Revista BIOPARANÁ edição 13, por ter 100% de coleta seletiva e outras medidas que priorizam o meio ambiente.

Em Curitiba, a recolha do "lixo que não é lixo", como é conhecido localmente, acontece em dias específicos e, muitas vezes, o cidadão não sabe a escala dos lixeiros, o que significa que se retirado no dia da coleta orgânica, irá para o aterro sanitário. O material reciclável da capital é encaminhado para a Usina de Valorização de Recicláveis, para as Associações do programa Eco-Cidadão, no qual a prefeitura e os catadores são parceiros pela separação, armazenamento e venda dos materiais ou para depósitos conveniados.

"Estamos evoluindo aos poucos e o segredo para que possamos ter uma perfeita solução para os resíduos é investindo na educação ambiental, que pode ser formal, dentro da escola, ou informal, envolvendo a sociedade. É preciso formar cidadãos com outra visão e percepção das questões ambientais locais e globais", aponta.

Com relação ao cenário atual, além da legislação mais severa, a Bióloga credita outro fator para o desenvolvimento de programas de coleta seletiva. "Vejo que muito se deve às escolas, que estão a cada ano trabalhando com seus alunos projetos relacionados ao meio ambiente, envolvendo a sociedade, é o que chamamos de mudanças de paradigmas", finaliza.

CONFIRA AS DIFERENÇAS ENTRE OS TERMOS LIXO E RESÍDUOS SÓLIDOS

LIXO • (ou rejeito) são os materiais considerados não aproveitáveis, indesejados, ou desprovidos de valor. A palavra lixo vem do latim (lix = cinza). No senso comum é associado à sujeira, inutilidade, empecilho e imundície. Para a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), lixo são os "restos das atividades humanas, considerados pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis, podendo se apresentar no estado sólido e líquido".

RESÍDUOS • são sobras ou restos do processo produtivo ou de consumo, que tem valor e podem ser reutilizados ou reciclados.

CONVERSE COM A BIOPARANÁ

E você, Biólogo? Como está a situação do lixo na sua região? Ainda é um problema? Já existe solução para a quantidade de resíduos produzidos na sua cidade ou em localidades vizinhas? Escreva para a BIOPARANÁ e conte-nos o que está acontecendo:

comunicacao@crbio-7.gov.br

A BIOPARANÁ TRAZ UM ESPAÇO PARA QUE VOCÊ, BIÓLOGO, MOSTRE O SEU OLHAR SOBRE A FAUNA E A FLORA, PREFERENCIALMENTE, NATIVAS.

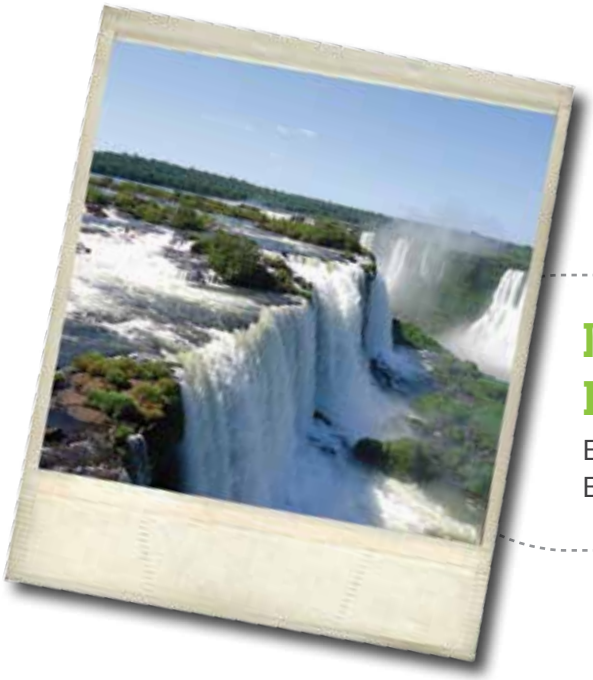
QUAIS FORAM SUAS DESCOBERTAS E OS SEUS REGISTROS, DENTRO E FORA DO NOSSO ESTADO? ENVIE SUA SUGESTÃO PARA O E-MAIL: COMUNICACAO@CRBIO-7.GOV.BR E PARTICIPE DO NOSSO PRÓXIMO MOSAICO.

ENTRE AS FLORES

A foto foi tirada no Jardim Botânico em Curitiba. A espécie é uma *Heliconius ethilla narcaea – Nymphalidae: Heliconiinae*, pela Bióloga Rosana Campanho (CRBio 17051-7).

QUE PAISAGEM!

Essa imagem foi feita pela Bióloga Glicélia da Rosa Kistner (CRBio 66494-7) nas Cataratas do Iguaçu, especificamente no mirante da Garganta do Diabo e a espécie é a *Callicore hydaspes*.



MARAVILHA DA NATUREZA

Essa imagem das Cataratas do Iguaçu foi feita pela Bióloga Suélen Silva de Oliveira (CRBio 66776-7).

LIVRO

Conservação da Natureza: e eu com isso?

O livro "Conservação da Natureza: e eu com isso?" traz textos sobre a grave realidade ambiental brasileira e a urgente necessidade de ação para manter nossa biodiversidade. A obra é assinada por alguns dos maiores nomes do ambientalismo brasileiro, dentre eles: Miguel Milano, Maria Tereza Pádua, João Meirelles, Kleber Grubel, Fernando Fernandez, João Suassuna e Leandra Gonçalves.

1ª edição. Jr, José Truda Palazzo; Carbogim, João Bosco Priamo. Editora: Rema Brasil

FILME

Uma verdade inconveniente

Esse documentário apresenta uma série de fatos e dados sobre as condições climáticas e o aquecimento global. Narrado sob a ótica do ex-presidente dos Estados Unidos, Al Gore, o filme transmite mensagens sobre a urgência em determinadas ações para proteger a Terra.

É interessante para quem quer saber as causas e consequências do aquecimento global e indicado para refletir sobre que medidas mundiais podem ser tomadas para contornar essa situação, seja comunitária ou individualmente.

Direção: Davis Guggenheim, EUA, 2006

DESTAQUE

© Acervo CRBio

Maurício Frederico
Secretário de Finanças e Planejamento de Ivaiporã

© Acervo CRBio

Ivo Alberto Borghetti
Secretário de Meio Ambiente em Foz do Iguaçu

Conselheiros do CRBio-07 assumem cargos nas secretarias do interior do Paraná

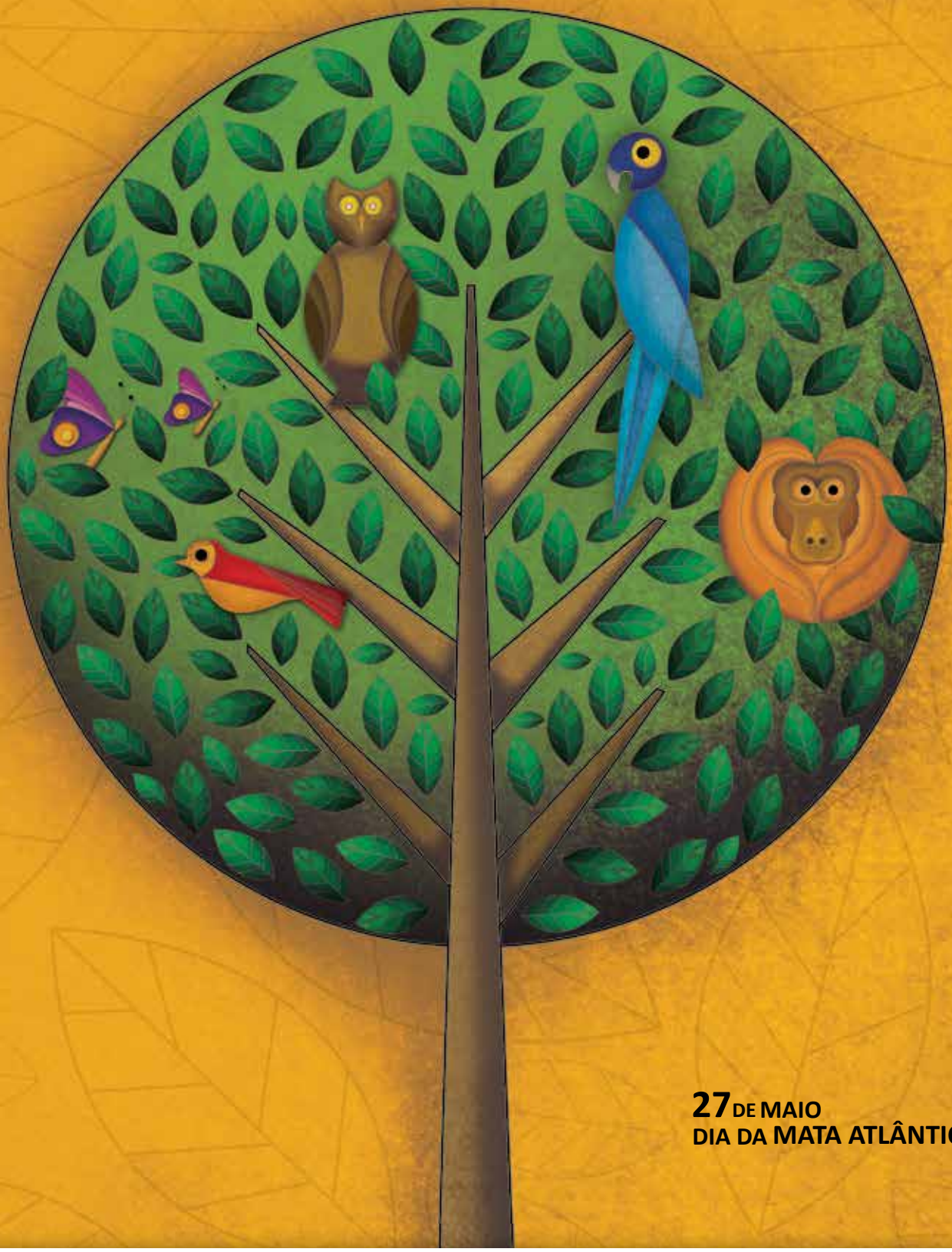
O prefeito de Ivaiporã, localizada no centro-norte do estado, anunciou o nome do Biólogo Maurício Frederico (CRBio 28830-7) para a Secretaria de Finanças e planejamento do município. Maurício Frederico é Professor e ex-chefe do escritório regional do Instituto Ambiental do Paraná (IAP), situado naquele município. Também foi assessor técnico do Secretário Estadual de Meio Ambiente.

Em Foz do Iguaçu, assumiu a Secretaria do Meio Ambiente, no dia 1º de janeiro, o Biólogo Ivo Alberto Borghetti (CRBIO 17448-7). Com extenso currículo profissional, Ivo é especialista em direito socioambiental e já atuou como Diretor da Secretaria de Meio Ambiente por mais de dez anos.

A assunção dos dois conselheiros é mais uma demonstração de fortalecimento da classe na constante busca de melhorias e reconhecimento de nossos direitos como profissionais.

NO DICIONÁRIO, PRESERVAR É MANTER ALGO MUITO IMPORTANTE LONGE DO PERIGO.

FAZ SENTIDO, AFINAL A MATA ATLÂNTICA É UM DOS MAIS RICOS BIOMAS EM BIODIVERSIDADE DO PLANETA.



27 DE MAIO
DIA DA MATA ATLÂNTICA

AV. MAL. FLORIANO PEIXOTO, 170 | CONJUNTO 306 | CURITIBA - PR | CEP 80.020-915 | 41 3079.0077 | WWW.CRBIO-7.GOV.BR | SAB@CRBIO-7.GOV.BR

CRBio 7