

ECOS RELEVO

A expressão singular da história, nos marcos da paisagem

Com o 'mindinho' de fora

texto LIANA JOHN



ROBERTO SALVANI

Nos mapas do Século 16, a Trindade tem longitudes diversas, como se fosse mutante, ou se tratasse de mais de uma ilha. Desde 1501, os navegantes sabiam que havia terra no meio do Oceano Atlântico, a 20° 30' de latitude Sul, mas não tinham instrumentos com precisão suficiente para calcular sua longitude (29° 19' Oeste). Por isso, a ilha da Trindade 'mudava de lugar' em cada mapa, ou se 'multiplicava' indevidamente, representada mais de uma vez. Isolada no meio do Atlântico, distante mais de mil quilômetros da costa brasileira – 1.140 km, para fazer a conta exata – era, então, difícil de encontrar.

Uma vez à vista, sua paisagem recortada impunha-se contraditória: podia ser uma bênção ou uma maldição, conforme soprassem os ventos. Revelava-se uma bênção para os comandantes capazes de evitar recifes de corais escondidos

nas espumas das ondas e paredões verticais de pura rocha vulcânica para desembarcar na Praia dos Portugueses, a única relativamente segura. Eles ali encontravam água fresca, tartarugas, crustáceos e aves marinhas para reabastecer suas naus. Para o resto dos pilotos de caravelas – e para muitos de navios a motor até nossos dias – Trindade sempre foi traiçoeira, com altas estatísticas de naufrágios.

Os 'abençoados' da Era das Grandes Navegações – aqueles capazes de aportar – deixaram cabras e porcos em Trindade, uma prática comum naquela época. O objetivo era reforçar o suprimento estratégico, prevendo necessidades futuras. Os animais eram soltos, multiplicavam-se e se tornavam selvagens (ferais). Depois eram caçados a tiros ou com armadilhas por quem precisasse, e sua carne, seca e salgada, seguia armazenada nos porões das embarcações.

O esquema funcionava bem para os navegantes, mas para o frágil ecossistema da ilha oceânica foi um desastre. A pressão das cabras e dos porcos sobre a vegetação durante centenas de anos – os animais ferais só foram erradicados no Século 20 – desnudou encostas inteiras e expôs o solo instável à erosão. É o que se vê no Pico do Desejado, ponto culminante da ilha, com 620 metros acima do nível do mar, cujas encostas nuas (foto) hoje exigem preparo físico e muita atenção de quem se aventura a subir.

É de se perguntar como o cascalho solto e sujeito a escorregamentos ainda não desceu todo para o mar. Sobre tudo quando se sabe que as encostas abruptas continuam com a mesma inclinação vertiginosa abaixo da linha d'água até encontrar o assoalho do Atlântico, a mais de 5.500 metros de profundidade. Trindade, de fato, é o resto emerso de uma imensa cratera vulcânica, parte de uma cadeia de montanhas submersas da chamada Zona de Fratura Vitória Trindade (ZFTV), que por sua vez é um braço perpendicular secundário da Cordilheira Mesoatlântica (CMA), localizada entre as placas tectônicas da América do Sul e da África. É quase como um dedo mindinho apontando para fora d'água, enquanto todo o resto do gigante permanece escondido em profundidades impressionantes. Um 'mindinho' cheio de histórias...

CAMINHO DO MEIO

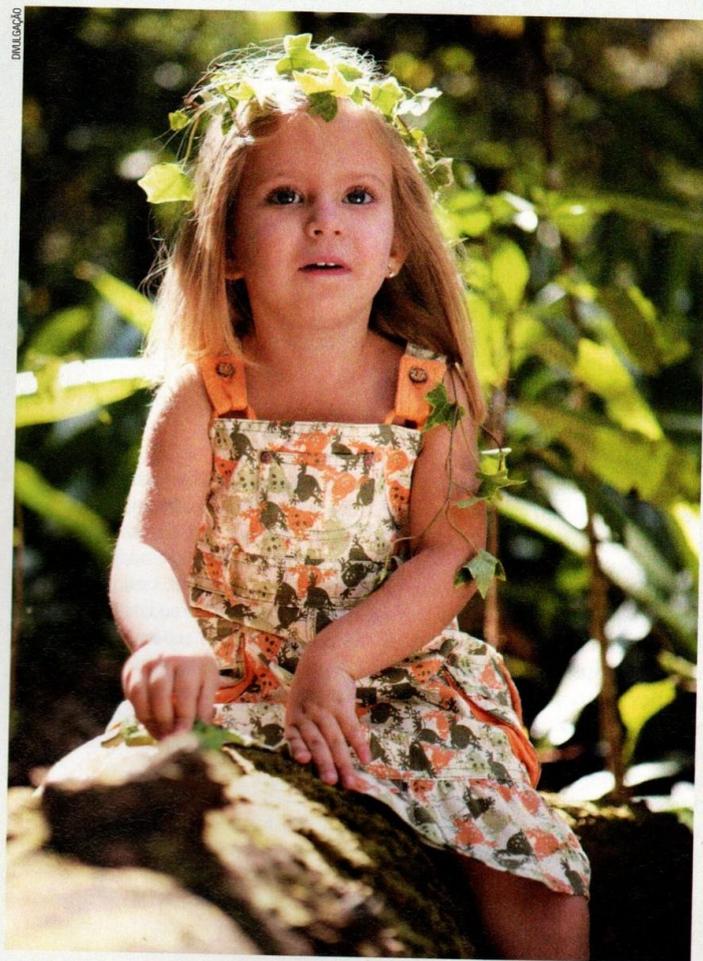
texto LIANA JOHN

'Verdes' desde o berço

Bibe faz acordo com Instituto Baleia Jubarte e promove roupas ecologicamente corretas para os pequeninos

TERRA DA GENTE

46



A preocupação em usar materiais naturais, aliando conforto e qualidade à redução de impactos ambientais, veio em primeiro lugar. Ana Maria Nolasco, proprietária da confecção mineira de roupas infantis Bibe, criou a linha *Amigos da Natureza* com todo cuidado: de tecidos e botões aos processos de amaciamento e tingimento, tudo foi revisto e adequado aos mais altos padrões ambientais. "Percebemos, num primeiro momento, que não bastava oferecer conforto e aconchego aos nossos pequenos consumidores, era preciso também cuidar do mundo em que eles vivem", conta ela. "Escolhemos matérias-primas ambientalmente corretas, como algodão colorido, algodão reciclado, fibra de celulose, amaciante de cupuaçu, e buscamos fornecedores comprometidos com o consumo consciente".

Mas ainda era pouco. Ana Maria queria fazer mais. Então veio a idéia de apoiar uma organização não-governamental (ONG) com ação direta de conservação. Após uma pesquisa e algumas visitas, em junho último, a parceria foi fechada com o Instituto Baleia Jubarte, sediado em Caravelas, no sul da Bahia. "É um instituto de altíssima credibilidade, eles são muito criteriosos na administração e nas pesquisas. E trabalham com baleias, com o mar. A fauna marinha encanta o universo infantil. Além disso, é muito importante o fato de a baleia ser um mamífero. Existe o paralelo com os bebês, a mãe baleia amamenta seu bebê, o acompanha, brinca com ele, é carinhosa. Há toda uma identidade com o universo da maternidade", completa a empresária.

Neste verão, a linha *ecostyle* da Bibe contará com uma linha especial de roupas para bebês elaboradas com um tecido especial, com fibra de bambu, considerada relaxante, de toque macio e com uma função adicional antibac-



DIVULGAÇÃO INSTITUTO BALEIA JUBARTE

teriana. Os temas das estampas se dividem em três linhas: *Abrolhos*, *Naturalmente Linda* e *Aventura*. A primeira faz alusão ao arquipélago baiano onde as baleias-jubarte costumam sem avistadas. A baleia é a personagem principal da linha, desenvolvida no algodão natural e amaciada com cupuaçu. A linha *Naturalmente Linda* é exclusiva para meninas, com estampas de flores brasileiras. E o tema *Aventura* é dedicado aos minieploradores ecológicos, com estampas camufladas e os lemas dos ecoturistas: “Nada deixo, além de pegadas”, “Nada levo, além de saudades” e “Nada tiro, além de fotos”.

Pelo acordo de parceria, a Bibe repassará ao Instituto Baleia Jubarte 1% da receita obtida com a venda das roupas infantis da nova coleção, a ser comercializada a partir deste mês de novembro nas principais lojas especializadas do País. As roupas possuem uma etiqueta explicativa, com slogan, carimbo e um livrinho com curiosidades sobre as jubarte (*Megaptera novaean-*

gliae), além de informações sobre o trabalho de pesquisa e conservação. Uma parte das roupas infantis produzidas pela Bibe será vendida nas lojas do instituto em Caravelas e na praia do Forte, também na Bahia. E os designers da empresa desenvolverão camisas exclusivas para a ONG.

“Não temos um departamento de arte e eles têm um tremendo bom gosto. É uma força grande para os dois lados”, comenta Roberta Lana Reis, coordenadora administrativa do Instituto Baleia Jubarte. “Nós enviamos os dados, eles criam as estampas e nos enviam os *layouts*, temos um contato bem estreito. Eles também estão preparando um site, onde haverá divulgação de nossos trabalhos. Estamos muito felizes com a parceria, é uma linha muito interessante!”

O Instituto Baleia Jubarte hoje tem 50 funcionários, dos quais 9 são pesquisadores e 10 educadores ambientais. A sede fica em Caravelas, de onde os pesquisadores saem de barco para obser-

Sete mil baleias jubarte foram identificadas pelo Instituto em 11 anos

var as baleias, no entorno do Arquipélago de Abrolhos. Dois outros postos do instituto funcionam no litoral baiano, na praia do Forte e em Itacaré (somente na temporada de verão). Os estudos concentram-se na fotoidentificação das baleias (com base nas diferentes calosidades na cabeça ou em detalhes da cauda), nas rotas usadas para migração, na variabilidade acústica (análise do ‘canto’ das baleias) e na variabilidade genética (amostras de sangue).

“Desde 1996, quando foi criado o instituto, já identificamos e estudamos cerca de 7 mil baleias, 7 mil indivíduos. Trabalhamos com operadoras, hotéis, pousadas e agências para incentivar o turismo de observação e com as comunidades, com educação ambiental. E ainda atendemos aos casos de encalhes de cetáceos nas praias, fazendo resgates”, enumera Marcovaldi. O instituto tem a Petrobras como patrocinadora principal e mantém outras parcerias com a Fundação Avina, a ONG Conservação Internacional, o Instituto Chico Mendes, entre outros. Todos os recursos, juntos, representam um aporte anual de cerca de R\$ 1,5 milhão. Sem contar os recursos indiretos, difíceis de mensurar, mas extremamente importantes para a consolidação do esforço de conservação, como a mais recente parceria com a confecção de roupas infantis.

AMIGOS DA NATUREZA

Mais informações sobre a parceria com o Instituto Baleia Jubarte ou sobre as lojas onde podem ser encontradas as roupas infantis, no site www.amigosdanatureza.com



CONSERVAÇÃO

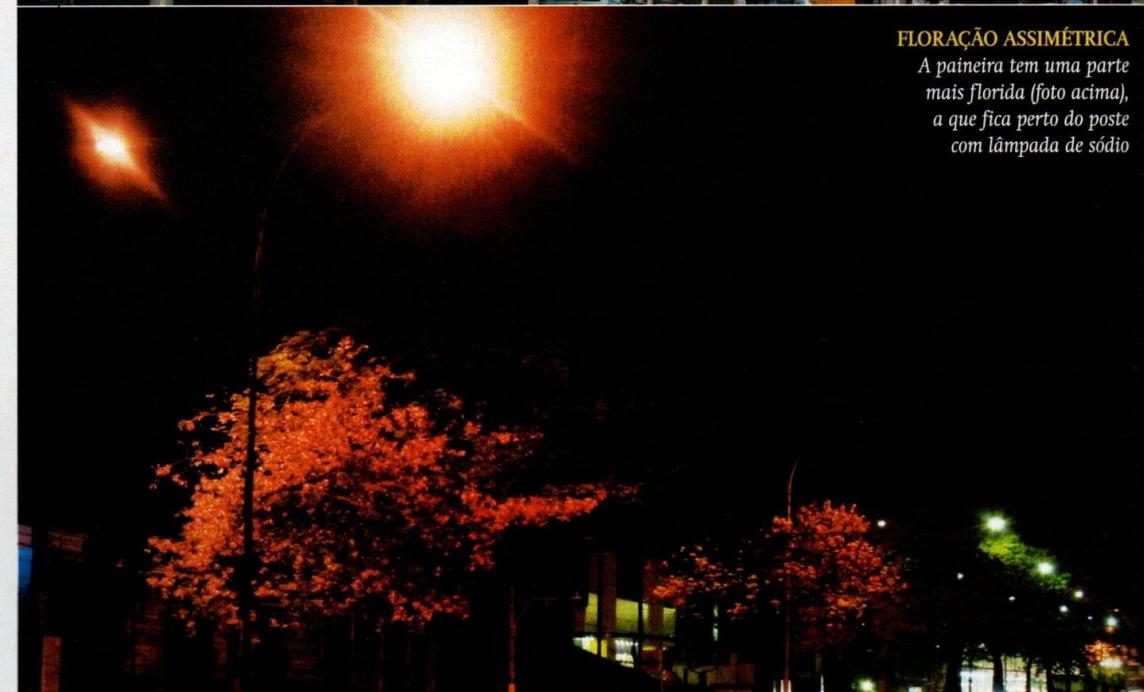
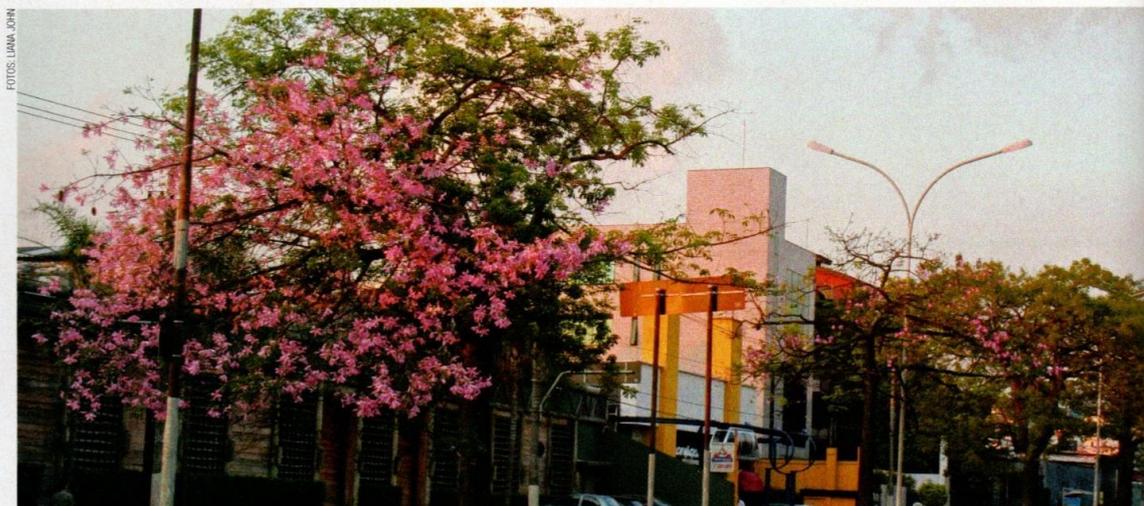
APAGA A LUZ!

texto LIANA JOHN

Exageros na iluminação pública têm efeitos colaterais indesejados sobre o ciclo de vida de animais e plantas. E ainda desperdiçam energia...

Sem luz, não há vida. Mas luz demais também atrapalha. Quando o homem interfere na alternância claro-escuro dos dias e noites, enfileirando luminárias nas vias públicas, pensa no patrimônio material e na segurança: em diminuir acidentes de trânsito, em evitar assaltos, em realçar um monumento ou uma atração turística. Os impactos das luzes artificiais sobre os animais e as plantas não entram na equação, embora possam ser tanto medidos como evitados.

Essa é a principal mensagem do ecólogo Alessandro Barghini, pesquisador do Instituto de Eletrotécnica e Energia da Universidade de São Paulo (IEE-USP). Ele avaliou os efeitos de luzes artificiais sobre a vegetação e a vida silvestre, com o objetivo de identificar casos de poluição luminosa e de otimizar o uso da iluminação pública, evitando o desperdício de radiação e seus efeitos indesejados. Pesquisas semelhantes são comuns nas regiões temperadas, onde é maior a sensibilidade dos seres vivos



FLORAÇÃO ASSIMÉTRICA

A paineira tem uma parte mais florida (foto acima), a que fica perto do poste com lâmpada de sódio

ao fotoperiodismo, isto é, ao período iluminado do dia. É a duração do dia na primavera, por exemplo, que determina a floração e a frutificação de numerosas espécies de plantas e regula a produção hormonal essencial para a reprodução animal. Quanto mais distante se está do

A luz artificial altera o ritmo biológico de várias espécies

Equador, maior a influência do fotoperiodismo nos ciclos de vida, maior a diferenciação das atividades ou das fases de crescimento de animais e plantas em cada estação do ano.

Na Zona Equatorial, a duração dos dias e das noites é praticamente igual durante todo o ano e a respos-

Luz também desorienta

texto GRACIELA ANDRADE

Desde que surgiram há mais de 150 milhões de anos, as tartarugas marinhas resistiram bravamente a todas as mudanças do planeta. Em menos de 500 anos de exploração comercial, porém, todas as sete espécies conhecidas passaram a correr sérios riscos de extinção. A caça indiscriminada, a coleta de ovos, a asfíxia pela ingestão de lixo e a morte acidental em redes de pesca são as principais pressões associadas ao homem. Mas a luz artificial também tem impactos negativos.

“É o que nós chamamos de fotopoluição. As tartarugas são guiadas pelo reflexo do mar, é como uma bússola natural. Mas a presença de luzes nas praias — das casas, dos bares e das estradas — desorienta as fêmeas que chegam para a desova e os filhotinhos, quando nascem”, explica a bióloga Rita Mascarenhas. Há 5 anos, ela monitora as tartarugas nas praias urbanas — e iluminadas — do litoral norte da Paraíba. Apesar de toda agitação, as praias de Intermares e Bessa, em Ca-

bedelo, a 18 km de João Pessoa, ainda são áreas de desova de tartarugas-de-pente (*Eretmochelys imbricata*).

“Pouco se conhece sobre a presença dessa espécie em áreas urbanizadas e aqui temos uma grande urbanização e intensa desova. Só para se ter uma idéia, no México, onde a tartaruga-de-pente é mais abundante, a média é de 19 ninhos por km. Aqui temos 18 ninhos por km. Por isso, batizamos nossas tartarugas de resistentes”, comenta, enquanto nos mostra um dos ninhos demarcados por voluntários da organização não-governamental Guajiru.

Nos últimos 5 anos, eles registraram 445 ninhos e soltaram no mar mais de 42 mil filhotes. Mas precisaram adaptar algumas das técnicas usadas em outras áreas de desovas para sua realidade urbana, como reforçar as cercas dos ninhos para evitar a compactação da areia devido ao movimento intenso de carros, cavalos e gente, e antecipar o nascimento

dos filhotes. “As tartaruguinhas nasciam de noite e, quando íamos colocá-las na água, elas voltavam, indo em direção à luz”, observa Rita. Em geral, depois de os filhotes eclodirem, eles ainda ficam 4 dias na areia, fortalecendo-se antes de escalar o ninho, que fica a 60 cm de profundidade. Muitos predadores os aguardam do lado de fora e qualquer demora na corrida para o mar pode resultar em morte, inclusive a hesitação em relação à direção a seguir.

“Por conhecer a biologia da espécie e a temperatura do ambiente, conseguimos determinar o tempo de incubação desses ovos e sabemos quando os filhotes vão sair do ninho. Então passamos a antecipar o nascimento para o período da tarde e os soltamos na água ainda durante o dia. Tem dado certo”, comenta a bióloga. O grupo de voluntários também incentiva a população a usar a praia durante o dia e deixar a noite para as tartarugas. E luta para modificar a iluminação pública e privada na área, de modo a diminuir a incidência de luz na praia e melhorar a qualidade do ambiente para as tartarugas.



FOTOS: ROBERTO SALVANI

FRAGILIDADE — A luz desorienta a fêmea na desova e torna as tartaruguinhas mais expostas aos predadores, como o caranguejo

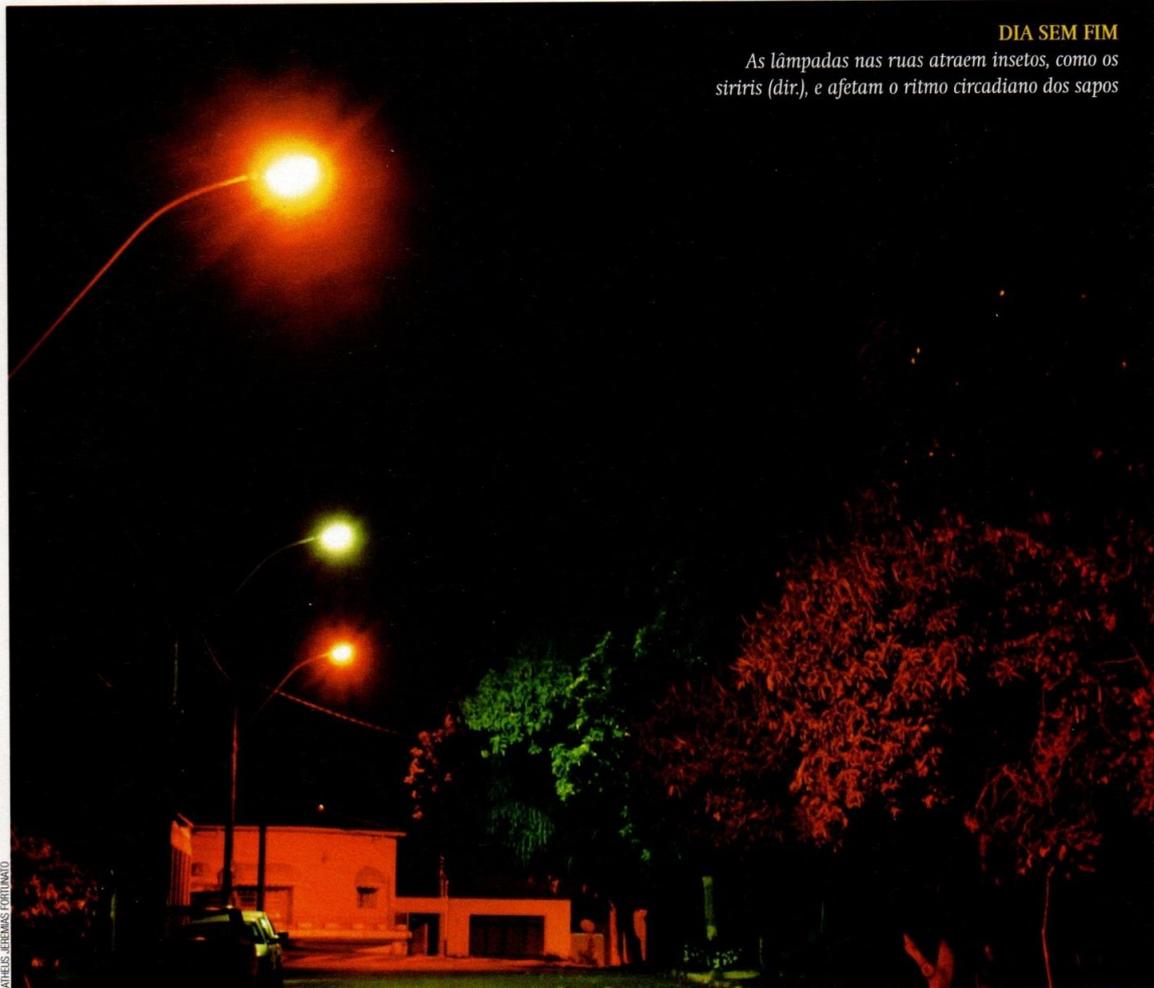
ta dos seres vivos ao fotoperiodismo é muito sutil. Não por acaso, as pesquisas sobre poluição luminosa são mais escassas, e as propostas de conservação ambiental delas decorrentes são raríssimas.

“Numa cidade, os excessos de iluminação pública atrapalham,

mas não são tão graves. O problema é a atual tendência de iluminar atrações turísticas em parques e áreas naturais com visitação, como as cachoeiras da Serra do Mar, na região de Mata Atlântica”, comenta Alessandro Barghini. “O ambiente tropical é muito especializado e a respos-

ta ao fotoperiodismo, mais difícil de perceber. Podemos eliminar polinizadores ou favorecer a antecipação do florescimento de árvores sem saber, quando já existem soluções para iluminar sem interferir nos ritmos circadianos”.

Ritmos circadianos, vale notar,



DIA SEM FIM

As lâmpadas nas ruas atraem insetos, como os siriris (dir.), e afetam o ritmo circadiano dos sapos

MATEUS JEREMIAS FORTUNATO

são as seqüências sono-vigília, repouso-atividade. Tais ritmos biológicos são influenciados pelo fotoperiodismo e, por sua vez, influenciam funções orgânicas e habilidades motoras. Uma luminária acesa atrai insetos, que atraem um sapo, por exemplo. O sapo obtém um benefício imediato com a luz artificial. Porém, se ele permanece na área iluminada é como se vivesse um dia eterno. A falta de alternân-

cia claro-escuro afeta seu ritmo circadiano, o que pode reduzir sua capacidade de reação, sua força, velocidade ou resistência. Então, o sapo fica exposto a predadores ou acidentes, como atropelamentos.

“Em alguns casos, como o dos vaga-lumes, a iluminação interfere

diretamente nas taxas de reprodução”, continua o pesquisador. “O vaga-lume usa sua luminescência para atrair parceiros, mas pisca com uma intensidade muito baixa e, portanto, precisa de um ambiente escuro. Se estiver a menos de 100 metros de distância de uma luminária de rua, ele não pisca e fica sem parceiros, ou seja, a iluminação pública elimina

A DIFERENÇA DO DESIGN

A maioria das luminárias utilizadas em vias públicas dispersa muita luz para os lados e para cima (dir.), onde não há necessidade de iluminação. O desperdício de energia é alto e são maiores os efeitos colaterais sobre os seres vivos. Com uma simples mudança no design, nas luminárias chamadas de *full cutoff* (termo em inglês equivalente a 'corte total') a difusão da luz é controlada, o desperdício de energia é menor e os efeitos colaterais, reduzidos (esq.).





FABIO COLOMBINI

sua possibilidade de reprodução”.

Entre outros animais afetados estão os polinizadores noturnos — morcegos e mariposas — e uma grande variedade de insetos, atraídos pela radiação ultravioleta (mais intensa nas lâmpadas de mercúrio). “A atração exercida pela luz artificial sobre os insetos favorece a herbivoria nas copas das árvores iluminadas — ou seja, aumenta o ataque de formigas, lagartas e outros invertebrados que se alimentam de matéria vegetal — e a disseminação de doenças cujos vetores são insetos”, alerta Barghini.

Em um de seus estudos, o ecólogo acompanhou de perto a resposta de 18 paineiras (*Chorisia speciosa*) plantadas em uma avenida paulistana entre postes de 12 metros de altura com luminárias duplas e lâmpadas de sódio e de mercúrio. Metade das árvores apresentava uma floração fortemente assimétrica e perda precoce de folhas, 6 delas em apenas um lado e 3 em pequenas áreas no alto da copa. Ao observar essas árvores à noite é possível verificar que elas estão mais próximas dos postes e são iluminadas por lâmpadas de sódio. E a área de concentração de flores de

Iluminar a copa da árvore afeta a floração e é um desperdício

cada uma correspondia exatamente à área de incidência da luz artificial!

Em seu artigo sobre a pesquisa, Barghini afirma que as lâmpadas de mercúrio têm uma ação conhecida de inibição da fotossíntese, o que condiz com a ausência de flores nas árvores vizinhas a elas. Mas as lâmpadas de sódio, ao contrário, induzem à floração precoce e à perda de folhas. “É possível que a iluminação favoreça a abertura dos estômatos das folhas, ocasionando maior perda de água”, diz o texto. Os estômatos das plantas têm função semelhante aos poros de nossa pele. Para evitar essa perda d’água por transpiração, a árvore acelera a florada e perde as folhas.

Com base em suas observações e com o objetivo de reduzir os efeitos negativos da poluição luminosa, Alessandro Barghini recomenda aos responsáveis pela iluminação pública a utilização de lâmpadas a vapor de sódio com filtro para reter a radiação ultravioleta, associada à localização adequada dos postes para minimizar a indução das floradas. “O fato importante a ser salientado é que não há nenhuma necessidade de iluminar a copa das árvores, pois se perde energia à toa, e não se presta um bom serviço à flora”, reforça. “Além de usar a lâmpada a vapor de sódio, que conserva energia, é preciso adotar luminárias mais eficientes, que não mandam radiação para o céu, nem desperdiçam luz no meio das folhas. Sempre é possível encontrar soluções quando se entende as situações específicas”.

