



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

III SEMINÁRIO REGIONAL DE ECOLOGIA

RESUMOS

SÃO CARLOS
1982

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

III SEMINÁRIO REGIONAL DE ECOLOGIA

R E S U M O S

São Carlos

1982

"ESTUDO DA FISIOLÓGIA, COMPORTAMENTO E HÁBITOS VITAMATÓRIOS DOS CETÁCEOS MARINHOS E IMPORTÂNCIA DA LIMITAÇÃO DE SUA CAÇA"

ANTONIELLA CRISTINA BLISKA - UNIÃO E DEFESA DAS BALEIAS - UF

O trabalho tem como objetivos conhecer a biologia dos cetáceos: a influência das migrações, variações alimentares e temperatura de água em sua fisiologia reprodutiva; a amamentação do filhote, a idade de amadurecimento sexual e independência. Tenta também estabelecer os hábitos grupais das principais espécies, inclusive estudar os métodos de comunicação entre os indivíduos

O trabalho ressalta dados da baleia-minke, única espécie caçada no litoral brasileiro, sua utilização no país, tanto da carne, na região Nordeste, como do óleo, gordura e farinhas dele extraídos e aplicados em indústrias nacionais e de outros países.

Internacionalmente há uma tendência para suspender a caça legal destes mamíferos, com o intuito de estabelecer dados mais precisos sobre suas populações e determinar quotas de caça que não impeçam a reposição natural destes animais. O estabelecimento de quotas aos diversos países caçadores não permitiu, ao longo dos anos, que estes animais mantivessem as populações em níveis constantes, pelo contrário, tem deixado todas as espécies, sucessivamente, ameaçadas de extinção.

Estudos sobre a fisiologia, importância ecológica, manutenção das populações destes animais, são necessários em tempos atuais, onde as fontes de proteína animal precisam ser preservadas.

UNIÃO EM DEFESA DAS BALEIAS / ANTONIELLA CRISTINA BLISKA
AV. PEDRO BUENO, 483 - SÃO PAULO - SP - CEP 04342

AIGUNS DADOS BIOLÓGICOS SOBRE Conus jaspideus (Gmelin, 1791)
(GASTROPODA, CONIDAE)

FÁBIO H. A. COSTA

UNIVERSIDADE SANTA ÚRSULA

O presente trabalho baseia-se em observações realizadas em aquário e no campo através de mergulho com escafandro autônomo e em apnéia, durante um período de 18 meses.

O Conus jaspideus (Gmelin, 1791) ocorre no oeste do Atlântico desde a península da Flórida até Cabo Frio, RJ.; onde este estudo foi realizado. Vive preferencialmente sobre fundo de rocha com areia, onde permanece enterrado durante o dia, entre 1 e 5 m de profundidade. São animais lentos, apresentando as ondas musculares da sola do pé do tipo monotaxa. Estudos do ritmo circadiano evidenciam grande atividade noturna, provavelmente relacionada com a captura de alimento. São carnívoros, alimentando-se de poliquetas (Phragmatopoma cf. lapidosa Kinberg, 1867 e Podarke Ehlers, 1864), as quais são paralizadas por inoculação de peçonha e em seguida engolidas inteiras. Os sexos estão separados e o macho possui um pênis bem desenvolvido no lado direito do corpo. Um período de eclosão foi detectado durante o aquecimento das águas, em 1981. Foram coletadas conchas perfuradas na região parietal, o que sugere predação realizada pelos gastrópodos Folinices hepaticus (Roding, 1798) e Sinum maculatum (Say, 1831). O ouriço Litechinus variegatus (Lamarck, 1816) é considerado um inimigo natural.

Rua Carvalho Jr. 150, Corrêas (Vale do Sol), Petrópolis, RJ
CEP 25720

ESTUDO DAS POPULAÇÕES NATURAIS DE CAMARÕES DA LAGOA MUNDAÚ - ALAGOAS.
NOTA PRÉVIA.

SILVA, Sineide Correia - NÚCLEO DE ESTUDOS DE CIÊNCIAS DO MAR - UFAL

Com objetivo de localizar áreas de ocorrência de pós-larvas de camarões existentes na lagoa e canais adjacentes, elaborou-se um plano de trabalho abordando os aspectos bioecológicos a fim de fornecer dados para a prevenção e diminuição do risco de extinção de reservas naturais pela predação humana (pesca, aterro de áreas onde existem populações naturais, etc.) e também de dar informações básicas a outros estudos que venham a ser desenvolvidos.

As populações em estudo provêm de duas estações de coletas denominadas, "Coroa do Segredo" e canal Cadóis". As coletas dos animais são realizadas quinzenalmente, concomitantemente, ao levantamento de dados referentes à temperatura da água, salinidade e profundidade. Para captura dos camarões utiliza-se o "jererê" comumente usado pelas pescadoras locais. Os camarões coletados são imediatamente transferidos para baldes plásticos contendo água do próprio local de coleta e em seguida transportados para o laboratório do NECIMAR-UFAL onde então procede-se a triagem separando os camarões salgados dos de água doce, e a fixação em álcool à 70%.

Os primeiros resultados parecem indicar a estação "Coroa do Segredo" como um dos "berçários" de camarões de água doce, sobretudo pela grande quantidade de pós-larvas encontrada. Um estudo conjunto com o plancton foi iniciado a fim de verificar se há ocorrência de estágios larvais.

NECIMAR - UFAL

Praça Afrânio Jorge s/n - 57.000 - Maceió - ALAGOAS

CICLO REPRODUTIVO DA PIAVA *LEPORINUS FRIDERICI* (BLOCH, 1794)
NA BACIA DO RIBEIRÃO DO LOBO, ESTADO DE SÃO PAULO - HISTOLOGIA DE OVÁRIO E TESTÍCULO.

BARBIERI, G., BARBIERI, M.C. e RAMOS, D.A.

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - UFSCar

A piava é um peixe típico de rio e se encontra em maior quantidade nos rios Mogi-Guaçu e Grande (Nomura, 1978). A migração da piava foi estudada por Godoy (1967, 1975) que determinou o local de alimentação e o de reprodução deste peixe considerando-o portanto de "piracema", isto é, peixe que necessita migrar muitos quilômetros para se reproduzir. Nomura (1978), estudando a reprodução da piava no Rio Mogi-Guaçu, comparou-a com a de exemplares de represa, concluindo que estes últimos não apresentaram desenvolvimento gonadal mais pronunciado pela ausência de migração.

Entretanto, Barbieri & Garavello (1981) estudando esta espécie na Represa do Lobo, Estado de São Paulo, concluíram que a mesma está se reproduzindo na represa e que apresenta um período reprodutivo que se estende de outubro a janeiro.

Este trabalho tem por objetivo analisar histologicamente as variações que ocorrem nas gônadas durante o ciclo reprodutivo da espécie adotando para tanto a escala de maturidade estabelecida por Barbieri & Garavello (1981) para a piava da Represa do Lobo.

Auxílio: CNPq

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS - DEPTO. Ciên. BIOLÓGICAS
Rod. Washington Luiz, km 235 - 13560 - São Carlos, SP.

ESTUDO COMPARATIVO DA VARIAÇÃO SAZONAL HISTOLÓGICA DE OVÁRIO DE DUAS ESPÉCIES DE LAMBARIS (*ASTYANAX FASCIATUS* E *ASTYANAX BIMACULATUS*) DA REPRESA DO LOBO, ESTADO DE S. PAULO (PISCES, CHARACIDAE)

BARBIERI, G., BARBIERI, M.C. e SAMAHA, S.
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Duas espécies simpátricas do gênero *Astyanax* (*A. fasciatus* e *A. bimaculatus*) ocorrem na Represa do Lobo. Barbieri *et al.* (1981), estudando estas duas espécies nesta represa concluíram que a época de reprodução para ambas se estende de setembro a dezembro.

Este trabalho tem por objetivo comparar, através de observações histológicas, o desenvolvimento do ovário das duas espécies, durante o ciclo reprodutivo.

O material é obtido de exemplares coletados quinzenalmente na Represa do Lobo.

Auxílio: CNPq

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
Rod. Washington Luiz, km 235 - 13560 - São Carlos - SP

ANÁLISE DO COMPORTAMENTO REPRODUTIVO DAS ESPÉCIES SIMPÁTRICAS *APAREIODON AFFINIS*, *APAREIODON IBITIENSIS* E *PARODON TORTUOSUS* DO RIO PASSA CINCO, IPEÚNA, ESTADO DE S. PAULO (PISCES, PARODONTIDAE)

BARBIERI, G., BARBIERI, M.C. e VERANI, J.R.
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Um programa de amostragem quinzenal durante 12 meses foi estabelecido com o objetivo de analisar o comportamento reprodutivo das espécies *Apareiodon affinis*, *Apareiodon ibitiensis* e *Parodon tortuosus* em um trecho do Rio Passa Cinco (Ipeúna, SP) visando determinar o período de reprodução, tamanho de primeira maturação sexual, fecundidade e influência do peso da gônada na variação do fator de condição.

A metodologia aplicada encontra-se em Santos (1978) e Vazzoler (1982).

As análises demonstraram, de maneira geral, haver um comportamento reprodutivo diversificado para as três espécies que habitam o mesmo ambiente.

Auxílio: CNPq

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Rod. Washington Luiz, km 235 - 13560 - São Carlos - SP

ESTUDO COMPARATIVO DA VARIAÇÃO SAZONAL HISTOLÓGICA DE TESTÍCULO DE DUAS ESPÉCIES DE LAMBARIS (*ASTYANAX FASCIATUS* E *ASTYANAX BIMACULATUS*) DA REPRESA DO LOBO, ESTADO DE SÃO PAULO (PISCES, CHARACIDAE).

BARBIERI, G; BARBIERI, M.C. e PELISSARI, M.T.P.
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Barbieri *et al.* (1981) determinaram, para duas espécies de lambaris (*Astyanax fasciatus* e *Astyanax bimaculatus*) que ocorrem na Represa do Lobo, a época de reprodução, que se estende de setembro a dezembro para ambas as espécies.

Este estudo tem por finalidade comparar o desenvolvimento dos testículos de *A. fasciatus* e *A. bimaculatus* durante o ciclo reprodutivo, através da análise histológica de testículos obtidos de exemplares coletados quinzenalmente na Represa do Lobo.

Auxílio: CNPq

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Rod. Washington Luiz, km 235 - 13560 - São Carlos - SP

CRESCIMENTO DE *Schizodon knerii* STEINDACHNER, 1875 (PISCES, ANOSTOMIDAE)
NA REPRESA DE TRÊS MARIAS, MINAS GERAIS.

Sato, Y., Barbieri, G. (Estação de Hidrobiologia e Piscicultura de Três Marias MG. e Universidade Federal de São Carlos).

O presente trabalho tem por objetivo o estudo do crescimento, pelo método do retrocálculo, de *Schizodon knerii*, uma das espécies mais importantes para pesca profissional na Represa de Três Marias, MG. Este trabalho constitui parte de um estudo global da biologia das principais espécies daquela represa, visando: 1) auxiliar na seleção de espécies que poderão vir a ser utilizadas na piscicultura extensiva e/ou intensiva, 2) permitir estimativas de produção de pescado em função de futuros "peixamentos".

Um programa de coletas mensais foi estabelecido de janeiro de 1981 a abril de 1982, totalizando 247 peixes (134 machos e 113 fêmeas). As coletas foram executadas com redes de espera com diversas malhagens e efetuadas em seis estações ictiológicas. De cada exemplar obtivemos os seguintes dados: sexo, comprimento padrão, peso total do peixe, tamanho das escamas e distância do foco da escama a cada anel etário. As escamas após terem sido limpas foram submetidas à escalimetria. A metodologia empregada para estimativa dos comprimentos retrocalculados foi baseada em LEA (1910) após constatação de relação linear pela origem entre tamanho da escama e comprimento padrão do peixe. Para determinação da curva de crescimento em comprimento padrão, isto é, relação entre essa variável e a idade, empregou-se a expressão matemática de von Bertalanffy (1938). Com a finalidade de verificar se esta expressão é válida para este estudo, utilizou-se a transformação de Ford (Walford, 1946) que relaciona o comprimento médio dos indivíduos em um instante t e o comprimento médio dos indivíduos no instante subsequente $t + \Delta t$. Os parâmetros K (taxa de crescimento) e L_{∞} (comprimento médio máximo que o indivíduos podem atingir) foram estimados pelo método dos mínimos quadrados. Para obtenção da expressão matemática da relação peso (W_t)/comprimento (L_t) isto é, relação entre o peso total do peixe e o comprimento padrão, utilizou-se a expressão: $W_t = \emptyset L_t^{\theta}$. Procedeu-se a transformação logarítmica da referida expressão resultando relação linear. Os parâmetros \emptyset e θ foram estimados pelo método dos mínimos quadrados aplicado à relação linear. A curva de crescimento em peso total, relação entre o peso total do peixe e a idade, foi obtida através do método dedutivo, conhecidas as expressões matemáticas da curva de crescimento em comprimento padrão e a relação peso/comprimento.

Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Ciências Biológicas.
Via Washington Luiz Km 235. CP. nº 676. CEP 13.560. São Carlos SP.

COMPORTAMENTO REPRODUTIVO E DO CRESCIMENTO DA TILÁPIA DO NILO
SAROTHERODON NILOTICUS EM LAGOAS DE ESTABILIZAÇÃO

MATHEUS, C.E. e BARBIERI, G.

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - UFSCar

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - EESC

Com a presente pesquisa pretende-se obter mais informações sobre o cultivo de peixes em ambientes altamente seletivos de lagoas de estabilização já que nada ou pouco se conhece de fato sobre o assunto em regiões tropicais como a nossa.

Embora existam muitos trabalhos neste sentido, quase todos se limitam a regiões temperadas e como sabemos, nem sempre é recomendada ecologicamente a transferência de tecnologias desenvolvidas nestes países para climas tropicais. Exemplificando, podemos dizer que diferenças de parâmetros climáticos como temperatura e fotoperíodo influem decisivamente para mudanças no comportamento individual dos organismos e da comunidade em geral (no caso, os microorganismos e os peixes na lagoa de estabilização).

No estudo em questão serão consideradas variáveis bióticas e abióticas. Os dados obtidos serão de grande utilidade para projetos futuros que envolvam aproveitamento de lagoas de estabilização pois servirão de base para o conhecimento do comportamento dos peixes cultivados e seu possível aproveitamento econômico e, evidentemente, o funcionamento da própria lagoa após um período de permanência da espécie, principalmente no que tange à melhoria da qualidade do efluente final.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Rod. Washington Luiz, km 235 - 13560 - São Carlos - SP

ASPECTOS DA BIOLOGIA DE *LEPORINUS PIAU* FOWLER, 1941 NA REPRESA DE TRÊS MARIAS, MG (PISCES, ANOSTOMIDAE)

SANTOS, G.B.: BARBIERI, G.

Departamento de Ciências Biológicas - UFSCar

O trabalho, ora em execução tem por finalidade e estudo de alguns aspectos da dinâmica de crescimento e reprodução de *L. piau*, espécie comum na Represa de Três Marias, MG. Desde maio do corrente ano estão sendo feitas coletas mensais utilizando-se redes de espera, na localidade de Morada Nova de Minas, situada cerca de 30 km à montante da barragem de Três Marias. Os dados de comprimento do corpo, peso do animal, peso das gonadas, peso de estomago, determinação macroscópica e microscópica dos estádios de maturação gonadal determinação dos estádios de repleção e a escalimetria estão sendo utilizados para tentar estabelecer: o crescimento em comprimento, a relação peso-comprimento e a curva de crescimento em peso, a época de reprodução, a fecundidade, o tamanho de primeira maturação gonadal e o comportamento da espécie quanto à nutrição. Pelo fato do trabalho se encontrar em fase preliminar nenhuma conclusão relevante pode ser feita. Entretanto, os dados de crescimento até aqui obtidos sugerem que a espécie em questão se adapta à expressão de crescimento de Von Bertalanffy ($L_t = L_\infty [1 - e^{-K(t - t_0)}]$). Podemos observar também que os exemplares coletados mostraram estar predominantemente esgotados ou desovados, encontrando-se até aqui poucos exemplares maduros.

RESPOSTAS DA TRAÍRA, *HOPLIAS MALABARICUS* (BLOCH) À HIPÓXIA: I.
TAXA DE ACLIMATAÇÃO

Rantin, F.T., (Universidade Federal de São Carlos. Departamento de Ciências Biológicas. Via Washington Luiz Km 235. Caixa Postal 676. CEP. 13560 - São Carlos SP.)

A aclimatação de traíras à hipóxia foi conduzida em um tanque especialmente preparado. A tensão de oxigênio ($PO_2 = 25 \pm 3$ mmHg) foi mantida constante e estável utilizando-se um sistema regulador de oxigênio especialmente desenvolvido para essa função, acoplado a um analisador Radiometer PHM-71 MK2. Para se medir a taxa de aclimatação à hipóxia, o consumo de oxigênio (medido através de respirometria de fluxo constante) de um grupo de 5 animais foi determinado em 7, 14, 21 e 28 dias após o início da aclimatação. Um outro grupo de 5 animais foi transferido diretamente das condições normóxicas para hipóxia ($PO_2 = 25$ mmHg) e as mudanças no consumo de oxigênio foram seguidas nos 1º, 2º, 3º, 5º e 7º dias após a transferência. Constatou-se que as traíras requerem aproximadamente 14 dias para se aclimatarem à hipóxia. Uma acentuada redução no consumo de oxigênio, mais evidente nos animais de menor tamanho, foi registrada nos três primeiros dias de aclimatação.

Francisco Tadeu Rantin, Universidade Federal de São Carlos,
Via Washinton Luiz Km 235. CP. 676. CEP. 13560 - São Carlos SP.

RESPOSTAS DA TRAÍRA, *HOPLIAS MALABARICUS* (BLOCH) À HIPÓXIA: II
CONSUMO DE OXIGÊNIO

Rantin, F.T., Universidade Federal de São Carlos. Departamento de Ciências Biológicas.

Medidas de consumo de oxigênio, com respirometro de fluxo constante (sistema aberto), em função de uma redução gradativa da tensão de oxigênio do meio, foram efetuadas com traíras aclimatadas à normoxia ($P_{O_2} = 150$ mmHg) e hipóxia ($P_{O_2} = 25$ mmHg). Dentro de um amplo intervalo de P_{O_2} da água (150, 100, 50 e 25 mmHg), as traíras conseguiram manter níveis estáveis e constantes de consumo de O_2 , sendo que não foram detectadas diferenças significativas entre o consumo de O_2 de peixes aclimatados à normoxia e hipóxia nessas tensões. Em 15 mmHg, traíras aclimatadas à hipóxia exibiram valores médios de consumo de O_2 significativamente mais altos do que as aclimatadas à normoxia. Peixes aclimatados à normoxia mostraram sintomas de coma hipóxica a 10 mmHg enquanto que os mesmos sintomas foram observados a 5 mmHg nos animais aclimatados à hipoxia. A tensão letal incipiente (tensão crítica de O_2 , abaixo da qual a tomada de O_2 torna-se dependente da P_{O_2} ambiental) para *Hoplias malabaricus* aclimatadas à normoxia esteve por volta de 25 mmHg, sendo que a aclimação à hipóxia parece não deslocar essa tensão para níveis mais baixos nessa espécie.

Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Ciências Biológicas. Via Washington Luiz Km 235, CP. 676. CEP.13560. São Carlos - SP).

RESPOSTAS DA TRAÍRA, *HOPLIAS MALABARICUS* (BLOCH) À HIPÓXIA:
III. VENTILAÇÃO BRANQUIAL

Rantín, F.T., (Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Ciências Biológicas. Via Washington Luiz Km 235. CP. 676 CEP. 13560. São Carlos - SP).

A frequência respiratória, volume respiratório e ventilação branquial foram medidos diretamente com o auxílio de uma sonda de um fluxômetro eletromagnético especialmente acoplado ao focinho dos peixes. Com uma redução da tensão de O_2 do meio de 150 para 15 mmHg, as traíras aclimatadas à normoxia ($PO_2 = 150$ mmHg) mostraram um aumento de 3,2 vezes na ventilação branquial, atribuído a uma maior elevação do volume respiratório do que da frequência. Dentro de uma mesma faixa de peso corpóreo, traíras aclimatadas à normoxia e hipóxia ($PO_2 = 25$ mmHg) mostraram praticamente os mesmos valores de ventilação branquial contra as reduções do nível de O_2 do meio. Tanto em normoxia (150 mmHg) como em hipóxia (15 mmHg), traíras mostraram um decrescimento na ventilação branquial em função do aumento de peso corpóreo. Quando comparada com outras espécies *Hoplias malabaricus* apresentou baixos valores de necessidade ventilatória. Nenhuma relação entre necessidade ventilatória e peso corpóreo foi detectada em normoxia, enquanto que em hipóxia esse parâmetro decresceu conforme aumentou o peso corpóreo.

Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Ciências Biológicas. Via Washington Luiz Km 235. CP. 676. CEP. 13560. São Carlos - SP.

UM SISTEMA DE MANUTENÇÃO, ACLIMATAÇÃO E RESPIROMETRIA DE PEIXES E OUTROS ANIMAIS AQUÁTICOS EM TEMPERATURAS CONSTANTES.

Rantin, F.T. - Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Ciências Biológicas.

Pesquisas sobre taxa de aclimatação térmica, limites letais de temperatura e medidas de taxa metabólica em peixes e outros animais aquáticos, requerem um sistema eficiente de controle de temperatura para, na maioria dos casos, um grande volume de água. Isto torna-se particularmente difícil quando se tem por finalidade a manutenção de temperaturas constantes abaixo da temperatura ambiental. Para se solucionar tais dificuldades, foram desenvolvidas, no laboratório de Fisiocologia do DCB-UFSCar, duas câmaras climáticas para manutenção de temperaturas constantes, em tanques de 250 litros de água, dentro de um intervalo de aproximadamente 10 a 50°C. A refrigeração é efetuada por um sistema de ar condicionado compacto, com compressor de 3/4 HP, especialmente modificado para o resfriamento de água, enquanto que o aquecimento é feito por uma resistência elétrica blindada de 2.000W. Refrigeração e aquecimento são controlados, individual ou alternadamente, através de um sistema eletrônico simples que usa um termometro de contato como sensor. Tal equipamento ainda permite uma série de modificações para sua adequação a um grande número de experimentos com animais aquáticos que requerem temperaturas constantes.

Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Ciências Biológicas, Via. Washington Luiz Km 235. CP. 676, CEP. 13560.

VENTILAÇÃO E NECESSIDADE VENTILATÓRIA DA TRAÍRA, HOPLIAS MALABARICUS (BLOCH) EM FUNÇÃO DE SUA SUPERFÍCIE BRANQUIAL.

Rantin, F.T., Departamento de Ciências Biológicas - UFSCar
Fernandes, M.N., Departamento de Ciências Biológicas - UFSCar
Bolsa especial de Pesquisa - CNPq.

Foram efetuadas medidas de ventilação branquial (\dot{V}_g), com o auxílio de uma sonda de fluxômetro eletromagnético acoplada a um sistema especialmente desenvolvido para tal finalidade, em 8 exemplares de traíra expostas a normóxia ($P_{O_2} = 150$ mmHg) e hipóxia ($P_{O_2} = 15$ mmHg). Observou-se que a ventilação branquial dessa espécie diminui conforme aumenta o peso corpóreo, de acordo com as expressões matemáticas: $\dot{V}_g = 2.357,7W^{-0,52391}$, quando em normóxia e $\dot{V}_g = 119.225,1W^{-1,10468}$, em hipóxia. A necessidade ventilatória (ventilação branquial/consumo de $O_2 - \dot{V}_g/\dot{V}_{O_2}$) foi calculada para os animais em hipóxia ($P_{O_2} = 15$ mmHg) e obteve-se a mesma relação decrescente em função de peso corpóreo, de acordo com a expressão $\dot{V}_g/\dot{V}_{O_2} = 20.629,2.W^{-0,64150}$. Tais resultados sugeriram um estudo detalhado da superfície branquial dessa espécie, o qual foi conduzido com 8 peixes, dentro do mesmo intervalo de peso e tamanho. Os resultados mostraram que, tanto a área das lamelas secundárias por peso (SLA/W), como a área branquial total por peso (TGA/W), aumentam em função do peso de acordo com as expressões: $SLA/W = 62,27.W^{0,2869}$ e $TGA/W = 128,93.W^{0,19085}$ respectivamente. A relação decrescente de ventilação e necessidade ventilatória em função da superfície branquial (SLA/W e TGA/W) foi demonstrada pelas curvas teóricas obtidas a partir das expressões acima mencionadas.

Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Ciências Biológicas. Via Washington Luiz Km 235. CP. 676. CEP. 13.560. SP.

MORFOMETRIA E ÁREA BRANQUIAL DE TRAÍRA, *HOPLIAS MALABARICUS*
(BLOCH) (PISCES, ERYTHRINIDAE)

Fernandes, M.N., Bolsista do CNPq junto ao DCB-UFSCar
Rantin, F.T., Universidade Federal de São Carlos. Departamento
de Ciências Biológicas. Via Washington Luiz Km 235. CP. nº 676
CEP.13560 - São Carlos SP.

A morfologia das brânquias de traíra, *Hoplias malabaricus*, e suas respectivas relações morfométricas foram determinadas segundo o método descrito por Hughes (1966) e ligeiramente modificado por Brown (1973). A análise da morfometria branquial constou de dados de brânquias de 15 traíras cujo peso variou de 30 a 300 gramas. Utilizou-se a transformação logarítmica de $y = k W^b$ (onde y é a área branquial ou seus parâmetros constituintes e W o peso corpóreo em gramas) que demonstrou que as brânquias de traíra e suas partes constituintes crescem com o aumento do peso corpóreo segundo as expressões:

$$\text{área total branquial (mm}^2\text{)} = 160,63.W^{1,15}$$

$$\text{área branquial (mm}^2\text{/g peso corpóreo)} = 189,44.W^{0,12}$$

$$\text{área total das lamelas secundárias (mm}^2\text{)} = 87,64.W^{1,22}$$

$$\text{área das lamelas secundárias (mm}^2\text{/g peso corpóreo)} = 37,65.W^{0,22}$$

Os dados obtidos demonstram que esta espécie possui área branquial maior do que outras espécies de hábitos sedentários. A ausência de dados de espécies afins, entretanto, impede-nos de estabelecer comparações de ponto de vista anatomo-funcional.

Universidade Federal de São Carlos. Departamento de Ciências
Biológicas. Via Washington Luiz Km 235. CP. nº 676. CEP.13560
São Carlos.

O EFEITO DO ATP E GTP SOBRE AS PROPRIEDADES FUNCIONAIS DAS HEMOGLOBINAS DE *GEOPHAGUS BRASILIENSIS* (ACARÁ)

SCHWANTES, A.R., VAL, A.L.; FRANCISCO, A.M. e SCHWANTES, M.L.B.
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

As propriedades funcionais das hemoglobinas dos vertebrados são, geralmente modificadas por fosfatos orgânicos. Segundo a literatura, esses fosfatos agem sempre como efetores alostéricos negativos (diminuindo a afinidade das hemoglobinas ao O₂) e, geralmente, aumentando a amplitude do efeito Bohr. Experimentos de equilíbrio de oxigenação com sangue de acarás submetidos a aclimação a 18⁰C, mostraram efeito Bohr reverso, enquanto que os aclimatados a 28⁰C mostraram efeito Bohr normal, porém de amplitude pequena quando comparado ao da hemoglobina desionizada (stripped). O presente trabalho mostra que o ATP e GTP, em concentrações semelhantes às encontradas "in vivo", podem atuar como efetores alostéricos positivos e podem diminuir ou até reverter o efeito Bohr das hemoglobinas de acarã (*Geophagus brasiliensis*).

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Rod. Washington Luiz, km 235 - 13560 - São Carlos - SP

AÇÃO PREDADORA DO TUCUNARÉ, Cichla ocellaris, SOBRE A TILÁPIA-DO-CONGO, Tilapia rendalli (PISCES, CICHLIDAE)

HITOSHI NOMURA, J. F. S. MENEZES e M. V. F. A. SOUZA
ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA LUIZ DE QUEIROZ - USP

Para se controlar a reprodução excessiva, que provoca superpovoamento no caso das tilápias, um dos métodos de criação desses ciclídeos se baseia na utilização de um predador.

Estudamos anteriormente (Nomura & Seixas, 1970) a tilápiado-Congo, Tilapia rendalli, criada extensivamente no lago do Campus da USP em Ribeirão Preto, SP. Nessa época só ocorria essa espécie no lago, introduzida que foi em 1957. Para dar combate ao excesso de tilápias colocamos, em 1973, 5 tucunarés adultos, Cichla ocellaris. No presente trabalho vimos mostrar a ação predadora do tucunaré sobre a tilápiá, através da comparação da relação idade-comprimento total e comprimento total-peso total de 50 exemplares capturados em 1980, com os dados analisados por Nomura & Seixas (1970).

O estudo mostrou que o maior aumento relativo do peso ocorreu com o da classe de 14 cm de comprimento total (47,23%), tendo sido menor nas outras classes dos machos, enquanto que nas fêmeas só foi possível a comparação entre duas classes. A idade foi determinada pela leitura das escamas: na idade I o aumento relativo em comprimento foi de 38,82% nos machos e de 42,35% nas fêmeas, tendo sido menores nas outras idades.

Os resultados mostram que se obtêm maiores tamanhos das tilápias quando estas são criadas com tucunarés, conhecido predador oriundo da região amazônica.

Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz - Universidade de São Paulo - Caixa Postal, 9 - Piracicaba, SP

INFLUENCIA DA DENSIDADE DE ESTOCAGEM EM CULTIVO INTENSIVO COM HÍBRIDOS MACHOS DE TILÁPIA (MACHOS DE *SAROTHERODON HORRORUM* X FÊMEAS DE *SAROTHERODON NILOTICUS*).

VERANI, José Roberto*; PINTO, Cleide S.R.M.**; PAIVA, Patrícia**; TABATA, Yara A.**.

* Instituto de Pesca - CPRN - São Paulo.

** Departamento de Ciências Biológicas. UFSCar . São Carlos

A hibridação em tilápias permite a obtenção de linhagens monosexuais constituídas de 100% machos. Na Estação de Piscicultura de Pindamonhangaba, do Instituto de Pesca - S.Paulo, hibridações obtidas do cruzamento entre machos de *S. hornorum* e fêmeas de *S. niloticus* vêm sendo realizadas com sucesso. Assim, na referida estação exemplares machos de híbridos de tilápia foram estocados em 4 tanques de 18 m² cada um, com profundidade média de 1 metro, de alvenaria com fundo de terra. A densidade inicial, em número de peixes/tanque, foi de 36,54,72 e 90 exemplares, correspondendo a uma variação da taxa de estocagem de 2 a 5 indivíduos/m². Os tanques foram fertilizados com adubo químico na seguinte proporção: 6g de superfosfato de cálcio, 3,5 g de sulfato de amônia e 0,5g de cloreto de potássio, por metro quadrado. A alimentação suplementar com ração peletizada foi adicionada na proporção de 5% do peso vivo do lote, estimado mensalmente. Nas amostragens mensais contendo 25% do total de indivíduos de cada tanque, foram efetuadas as mensurações dos comprimentos total e padrão, da altura do corpo, do comprimento da cabeça e obtido o peso total do corpo. Na despesca estimaram-se as taxas de sobrevivência total e a produção em kg. Os dados de temperatura, pH, oxigênio e amônia da água foram verificados periodicamente. O experimento teve início em março de 1980 e término em outubro do mesmo ano. Através de análises estatísticas aplicadas aos dados experimentais estimaram-se os índices zootécnicos para caracterização dos híbridos de tilápia, os incrementos mensais em % do comprimento e peso total, e os parâmetros básicos da dinâmica de população aplicada à piscicultura. Graficamente foram analisadas as variações dos fatores abióticos e estabelecidas as possíveis relações existentes com o comportamento dos peixes em cultivo, nos quatro tratamentos. Os resultados nos permitiram concluir que: o comprimento padrão, a altura do corpo e o comprimento da cabeça corresponderam, respectivamente, a 79,6%, a 29,5% e a 25,0% do comprimento total; os valores máximos de comprimento total que em média os indivíduos podem atingir variaram de 23,3 cm (5 peixes/m²) a 25,0 cm (2 peixes/m²) e os de peso total entre 229,8g (5 peixes/m²) e 283,8g (2 peixes/m²). Entretanto, devido a uma taxa de sobrevivência que variou de 0,995 (5 peixes/m²) a 0,996 (2 peixes/m²), a biomassa final estimada foi a mais alta no tratamento com 5 peixes/m² (13.398,0g) e a mais baixa no tratamento com 2 peixes/m² (7.416,0g), indicando que alta densidade de estocagem (5 peixes/m²) em cultivo dos híbridos não interfere no comportamento dos peixes em relação ao seu desenvolvimento e contribui para maximização da biomassa.

Universidade Federal de São Carlos. Departamento de Ciências Biológicas.
Caixa postal 676 - CEP 13.560 - São Carlos.

OBSERVAÇÕES PRELIMINARES SOBRE O CULTIVO DO PIAU, *LEPORINUS FRIDERICI* BLOCH, 1794, SOB DIFERENTES CONDIÇÕES ALIMENTARES, NA ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE ANÁPOLIS - GOIÁS.

REBELO NETO, Possidônio Xavier - Empresa Goiana de Pesquisa Agropecuária - EMGOPA - Goiás.

VERANI, José Roberto - Departamento de Ciências Biológicas da UFSCar-S.C.

Na Estação Experimental de Anápolis, Goiás, alevinos de Piau, *Leporinus friderici*, oriundos do rio Araguaia, região de Aruanã, foram estocados em três tanques retangulares de terra, com área de 120 m² e profundidade variando de 0,80 a 1,30 metros cada um, totalizando 35 indivíduos por tanque. Foram ministradas rações de diferente composição, assim constituídas: tanque 1 - Farinha de soja(30%), Farinha de Peixe (30%) e Farelo de milho(40%); tanque 2 - Farinha de soja(40%), Farinha de Peixe(25%) e Farinha de mandioca (35%);tanque 3 - Farelo de milho (100%). A quantidade de ração ministrada foi de 3% do peso vivo de cada tanque, estimado periodicamente. O experimento teve início em 12/05/81 e término em 25/02/82, num total de 289 dias. As medidas de comprimento total e peso total dos peixes, submetidos aos diferentes tipos de ração, foram tomadas no início do experimento (alevinagem), após três meses de cultivo e no final (despesca). Foram obtidas medidas de temperatura, pH e oxigênio da água, no decorrer do experimento. O comprimento total médio na alevinagem variou de 10,22 cm (tanque 3) a 10,47 cm (tanque 1) e o peso total médio entre 9,89 g (tanque 3) e 11,57 g (tanque 1). A mortalidade foi maior no tanque 1 que apresentou-se na despesca com 25 exemplares, sendo que no tanque 2 (despesca com 32 peixes) e no tanque 3 (despesca com 34 peixes) houve quase total sobrevivência. As variações de comprimento total médio, peso total médio e biomassa, foram analisadas graficamente, em função do tempo do experimento e estabeleceram-se, também graficamente, as possíveis relações com a variação dos fatores abióticos, nos três tratamentos de alimentação. Ajustadas as curvas de relação peso x comprimento, estimaram-se os valores médios do fator de condição e verificaram-se oscilações em função do tempo e dos diferentes tratamentos. Foram estimados os incrementos de comprimento e peso total, expressos em porcentagem. Através destas análises pode-se constatar que os tratamentos 1 e 2 mostraram-se mais eficientes ao desenvolvimento do Piau em cultivo intensivo, relativamente ao tratamento 3 onde somente farelo de milho foi ministrado como alimento. Embora com resultados muito semelhantes, o tratamento 2 apresentou-se com valores levemente superiores ao tratamento 1 no tangente a incrementos em peso e comprimento total, quando estimados para os 289 dias de cultivo. A biomassa final foi também superior, certamente devido à maior mortalidade observada no tanque 1, pois em relação aos valores médios de peso total atingidos no final do experimento o tratamento 1 (111,0g) superou o tratamento 2 (108,0g).

Departamento de Ciências Biológicas - Universidade Federal de São Carlos.

CICLO REPRODUTIVO DE FÊMEAS DE *PLECOSTOMUS COMMERSONII* (Val. 1840) (OSTEICHTHYES - LORICARIIDAE) da REPRESA CAPIVARI-CACHOEIRA, BACIA LESTE, PARANÁ, E RELAÇÕES COM FATORES ABIÓTICOS.

AGOSTINHO, Angelo A.*; VERANI, José Roberto**; GOULART, Erivelto*.

* Universidade Estadual de Maringá - Paraná.

** Universidade Federal de São Carlos.

O presente estudo visa analisar as possíveis relações entre os fatores abióticos (temperatura, precipitação pluviométrica, duração do dia, nível do corpo d'água) e os principais eventos do ciclo reprodutivo de fêmeas de *Plecostomus commersonii*.

Os dados utilizados para a caracterização do ciclo reprodutivo foram obtidos através de amostragens quinzenais realizadas na Represa Capivari-Cachoeira (27°07' Lat.S. e 48°44' Long. WG), Paraná, no período de março de 1978 a fevereiro de 1979. Os dados meteorológicos e hidrológicos foram fornecidos pelo Serviço de Meteorologia da UFPr e Companhia Paranaense de Energia Elétrica (COPEL), respectivamente. A relação entre os fatores abióticos e o ciclo reprodutivo foi analisada pelo confronto das curvas obtidas pela variação mensal desses parâmetros e a curva de maturação.

Nossos resultados mostram que no período de recuperação dos ovários, que se estende de março a julho, os valores médios mensais do comprimento do dia e da temperatura compensada do ar estiveram diminuindo gradativamente. No período de maturação, que se inicia em agosto, verificaram-se valores crescentes destes parâmetros. Durante o período de desova, novembro a fevereiro, a temperatura média compensada do ar esteve acima de 18°C e o comprimento médio do dia foi superior a 13 horas. A elevação abrupta dos níveis de precipitação pluviométrica no mês de novembro foi concomitante com o início da desova. Entretanto, oscilações observadas no nível do reservatório não mostraram relação com o desencadeamento da desova da espécie em estudo, que apresenta óvulos não planctônicos.

Universidade Estadual de Maringá. Departamento de Biologia.
Caixa postal 331 - 87.100 - Maringá - Pr.

CURVAS DE SELETIVIDADE EM REDES DE EMALHAR UTILIZADAS NA CAPTURA DE *SCHIZODON KNERII* STEINDACHNER, 1875 (PISCES, ANOSTOMIDAE), DA REPRESA TRÊS MARIAS, MINAS GERAIS.

Sato, Y. (Estação de Hidrobiologia e Piscicultura de Três Marias: CODEVASP).

Verani, J.R. (Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Ciências Biológicas).

A captura de peixes com redes de emalhar é seletiva. Os indivíduos menores passam por entre as malhas (escape) e os maiores não são emalhados (evitação). Uma amostra coletada com esse tipo de rede não é representativa da população, em relação à distribuição de frequência de comprimento. Entretanto, se for conhecida a curva de seletividade da rede, isto é a relação entre a frequência relativa de retenção e o tamanho do peixe, como por exemplo o seu comprimento total, pode-se corrigir esse erro amostral. O estudo da dinâmica de populações revela que, se forem capturados indivíduos com, no mínimo, um certo tamanho, a produção será maximizada e, eventualmente, preservada a espécie. Para isso é necessário que se estabeleça a relação entre o comprimento mínimo dos indivíduos capturados e o tamanho da malha de rede.

A determinação da curva de seletividade das redes de emalhar utilizadas na captura de *Schizodon knerii* na represa Três Marias, Minas Gerais, no período de 1978 a 1982, apresentou os seguintes resultados:

tamanho da malha (cm)	expressão matemática da curva de seletividade	L_m (cm)	\bar{L} (cm)	L_M (cm)
6,0	$C^*(L) = e^{-0,0870(L-20,4)^2}$	17,6	20,4	23,2
8,0	$C^*(L) = e^{-0,0770(L-26,7)^2}$	23,7	26,7	29,7
10,0	$C^*(L) = e^{-0,0770(L-33,4)^2}$	30,4	33,4	36,4

A curva de seletividade média das redes usadas na captura de *S. knerii* é: $C^*(L) = e^{-0,0820(L-3,36 \cdot m)^2}$, onde: $C^*(L)$ = frequência relativa de retenção; L = comprimento padrão do peixe; m = tamanho da malha da rede; L_m , \bar{L} e L_M = respectivamente comprimento padrão mínimo, médio e máximo de captura.

Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Ciências Biológicas, Via Washington Luiz Km 235, CP. 676. CEP. 13560 São Carlos - SP-

IDADE E CRESCIMENTO DE *PLECOSTOMUS COMMERSONII* (VALENCIENNES, 1840) (OS - TEICHTHYES, LORICARIIDAE), DA REPRESA CAPIVARI-CACHOEIRA, PARANÁ.

GOULART, Erivelto*; VERANI, José Roberto **; AGOSTINHO, Ângelo Antonio*.
* Universidade Estadual de Maringá - Paraná. Departamento de Biologia.
** Universidade Federal de São Carlos. Departamento de Ciências Biológicas.

O objetivo do presente estudo é a determinação da idade real, bem como do crescimento em comprimento e em peso total de *Plecostomus commersonii*.

Os exemplares foram coletados quinzenalmente durante o período de março de 1978 a fevereiro de 1979 na Represa Capivari-Cachoeira, Paraná (25° 07' Lat. S. e 48° 44' Long. W.G.). Para a determinação da idade dos indivíduos procedeu-se a contagem dos anéis etários do primeiro raio da nadadeira peitoral direita. As expressões para as curvas de crescimento em comprimento e em peso foram estabelecidas através do modelo de von BERTALANFFY (1938).

Os anéis etários formam-se anualmente, entre os bimestres setembro-outubro e novembro-dezembro, em ambos os sexos e constatou-se que os indivíduos mais velhos apresentavam no máximo sete anéis. As equações que expressam o crescimento em comprimento são as seguintes:

$$\text{machos: } \bar{L}_t = 52,36 \left(1 - e^{-0,1986 \cdot t} \right)$$

$$\text{fêmeas: } \bar{L}_t = 45,46 \left(1 - e^{-0,2413 \cdot t} \right)$$

As equações que expressam o crescimento em peso são as seguintes:

$$\text{machos: } \bar{W}_t = 862,1 \left(1 - e^{-0,1986 \cdot t} \right)^{2,801}$$

$$\text{fêmeas: } \bar{W}_t = 602,7 \left(1 - e^{-0,2413 \cdot t} \right)^{2,812}$$

Constata-se um dimorfismo sexual no tangente ao crescimento em comprimento e peso, sendo que os machos atingem comprimento e peso assintóticos maiores que os das fêmeas, porém com menor velocidade de crescimento.

Universidade Estadual de Maringá. Departamento de Biologia
Cx. postal 331 - CEP 87.100 - Maringá - PR.

PROPORÇÃO SEXUAL E FATOR DE CONDIÇÃO DE *PLECOSTOMUS COMMERSONII* (VALENCIENNES, 1840) (OSTEICHTHYES, LORICARIIDAE) DA REPRESA CAPIVARI-CACHOEIRA, PARANÁ.

Goulart, E.*, Verani, J.R.**, Agostinho, A.A.*, **Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Ciências Biológicas, *Universidade Estadual de Maringá, Departamento de Biologia.

Objetiva este estudo a caracterização de *Plecostomus commersonii* no tocante à proporção sexual e sua variação em função do tempo, crescimento relativo em função das variáveis biométricas peso e comprimento total, bem como a análise do fator de condição e eventos biológicos que influenciam sua determinação.

Foi utilizado um total de 1049 exemplares coletados quinzenalmente durante o período de março de 1978 a fevereiro de 1979 na Represa Capivari-Cachoeira, Paraná (25° 07' Lat. S. e 48° 44' Long. WG.). As frequências percentuais de machos e fêmeas foram calculadas e lançadas em gráfico e aplicou-se o teste do "qui quadrado" (χ^2) para se verificar a possível existência de diferenças significativas entre os sexos. Relacionaram-se em gráficos os dados de peso total em função do comprimento total, separadamente para machos e fêmeas. Foram estimados para ambos os sexos os parâmetros θ e $\bar{\phi}^*$ (fator de condição) e verificadas suas variações, graficamente.

Houve predomínio significativo de machos quando considerado o período total de amostragem, assim como no outono e verão, quando consideradas as amostras sazonalmente. A relação peso-comprimento não diferiu significativamente entre os sexos, sendo representada pelas seguintes expressões:

$$\text{machos: } \bar{W}_t = 0,01321 \cdot \bar{L}_t^{2,801}$$

$$\text{fêmeas: } \bar{W}_t = 0,01313 \cdot \bar{L}_t^{2,812}$$

Os valores estimados do parâmetro θ mantêm-se constantes e indicam para ambos os sexos um crescimento do tipo alométrico ($\theta < 3,0$). A variação mensal dos valores médios do fator de condição ($\bar{\phi}^*$) mostrou que em machos o menor valor ocorreu em março e o maior em setembro; para fêmeas, em março e outubro, respectivamente. Sazonalmente, os valores médios aumentaram gradativamente a partir do outono em direção à primavera, onde estão os pontos de máxima, para em seguida decresceram até o verão, de maneira semelhante em machos e fêmeas, indicando o período de reprodução da espécie entre os bimestres setembro/outubro e novembro/dezembro, correspondendo aos meses de primavera/verão. O peso das gônadas influenciou o fator de condição muito mais em fêmeas do que em machos, especialmente no período de setembro a dez., indicando ser este o período de reprodução da espécie.

Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Ciências Biológicas. Via Washington Luiz Km 235. CP. 676. CEP.13.560. São Carlos - SP.

PRODUÇÃO DE ETANOL POR *SARGASSUM* sp

GILDA SCHMIDT. INSTITUTO OCEANOGRÁFICO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

O objetivo deste trabalho foi obter etanol a partir de algas macrófitas. O etanol foi obtido utilizando-se amostra de *Sargassum* sp da região de Ubatuba, SP. O processo de obtenção foi o de fermentação por levedura, em meio tamponado em pH 5,8. A solução-tampão foi preparada com monofosfato de potássio 0,2 M e solução de hidróxido de sódio 0,2 M. A alga foi macerada em máquina de moer carne e colocada em balão de fundo chato com a mesma água da coleta. A mistura foi aquecida a 35°C. Adicionou-se a levedura, aproximadamente 0,5g/200ml. Foram adicionados 3ml de solução - tampão e 50 ug-at de amônia e 25 ug-at de fosfato. A mistura foi colocada em estufa a 37°C. Para a quantificação do produto, a amostra foi cromatografada. Foi utilizado um cromatógrafo CG 37370, coluna SE 30 a 15%, 1/8", aço inox, detector de ionização de chama, Td 240°C; Tv 170°C; Tc 114°C. Após 6 dias de incubação o resultado foi insignificante. Após 15 dias de incubação, houve um incremento substancial na produção. Assim, é possível obter etanol pela fermentação de *Sargassum*. sp.

CIRCULAÇÃO E ESTRATIFICAÇÃO DIURNAS NA REPRESA DE RIACHO GRANDE (BILLINGS), SP. - BRASIL.

MAIER, Maria Helena; TAKINO, Mithine; SANTOS, David Camargo dos - (Instituto de Pesca - CPRN - Secr. de Agricultura e Abastecimento - São Paulo - SP.).

Para o estudo do comportamento da represa foram realizadas amostragens na coluna d'água (a cada 0,5 ou 1,0 m) de 2 em 2 h, durante 26 horas consecutivas. Utilizou-se disco de Secchi, potenciômetro e para oxigênio, método Winkler modificado e tabela nomográfica de Truesdale *et alli* (1955). Os resultados obtidos em 12 e 13/jun./81 mostraram pequenas variações ao longo da coluna d'água. Os perfis de temperatura se mantiveram ao redor 19°C, de pH relativamente neutro e de oxigênio 4 mg/l ou seja, 50% de saturação. A condutividade apesar de homogeneamente distribuída, elevou-se de 300 para 400 μ S/cm no período noturno. A penetração de luz, variou entre 3,8 e 4,6 m. Os resultados obtidos em 2 e 3/fev./82, mostraram que os perfis de pH (ao redor de 7) e de condutividade (ao redor de 300 μ S/cm) apresentaram pequenas variações. A temperatura apresentou distribuição heterogênea sendo que as descontinuidades mais acentuadas ocorreram nos horários de aquecimento mais intenso (por volta de 13 - 15 h) e de maior resfriamento (por volta de zero horas). O aquecimento diurno atingiu 5,5, a temperatura da superfície variou entre 23 e 25,5°C e a de fundo próxima a 22°C. Os perfis de oxigênio mostraram descontinuidades na maioria das coletas, algumas vezes coincidindo com aquelas registradas nos perfis térmicos. Na zona eufótica, ao redor de 100% pela manhã, e levaram-se para 120% à tarde e à noite mantiveram-se em torno de 100%. No fundo, oscilaram entre zero e 40%. Os perfis de oxigênio e temperatura indicaram duas circulações da água, uma aproximadamente às 17 h e provavelmente motivada pela presença de chuva e outra por volta das 21 h. O perfil de oxigênio registrado às 5 h dá indicações de que entre essa coleta e a anterior o oxigênio tenha sido distribuído para a camada profunda. Os resultados mostraram que em junho (estação de estiagem - fria) a água circulou continuamente e em fevereiro (chuvosa - quente) esteve sujeita à grande instabilidade apresentando curtos períodos diurnos e noturnos de circulação e estratificação.

INSTITUTO DE PESCA - CPRN - SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO - S. PAULO - SP.

COLONIZAÇÃO DE SUBSTRATO ARTIFICIAL POR MICROORGANISMOS AQUÁTICOS

Godinho-Orlandi, M.J.L., Barbieri, S.M. (Universidade Federal de São Carlos. Departamento de Ciências Biológicas).

A colonização de superfície de vidro por microorganismos (bactérias, protozoários e algas) foi estudada em 25 estações marginais da Represa do Monjolinho (Campus da UFSCar). As lâminas de vidro foram incubadas, "in situ", na superfície (0-10 cm) e próximas ao sedimento (25 cm acima da interface Sedimento-água), por períodos de 3 e 14 dias.

O estudo dos diferentes grupos de microorganismos, entre as diferentes estações, mostrou que a população de bactérias foi mais numerosa na região da cabeceira. Os valores obtidos para as diferentes estações, oscilaram entre $1,24 - 5,51 \times 10^5$ bactérias cm^{-2} na superfície e, entre $1,24 - 6,76 \times 10^5$ bactérias cm^{-2} para a região próxima do sedimento. A população de protozoários (total e fixos) não mostrou um padrão característico. Os dados obtidos foram: população total de protozoários - $0,52 - 2,2 \times 10^4$ protozoários ml^{-1} na superfície e $0,43 - 2,13 \times 10^4$ protozoários ml^{-1} na região próxima ao sedimento; população de protozoários fixos - $0,42 - 2,42 \times 10^2$ protozoários cm^{-2} na superfície e $0,34 - 2,30 \times 10^2$ protozoários cm^{-2} na região próxima ao sedimento. Com relação à população de algas, a média obtida na superfície para as estações situadas na margem onde se encontra uma reserva florestal, foi de $1,08 \times 10^4$ organismos cm^{-2} enquanto que para a margem oposta foi de $2,16 \times 10^4$ organismos cm^{-2} . Os dados obtidos para as diferentes estações oscilaram entre $0,39 - 3,64 \times 10^4$ organismos cm^{-2} na superfície e $0,21 - 2,11 \times 10^4$ organismos cm^{-2} na região próxima do sedimento.

Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Ciências Biológicas. Via Washington Luiz Km 235. CP. 676. CEP. 13560. São Carlos - SP.

EFEITO DO MATERIAL ALÓCTONE DE ORIGEM VEGETAL NA COMPOSIÇÃO QUÍMICA DA ÁGUA DE LAGOS

J.G. TUNDISI, J.G. GENTIL

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Uma parcela considerável do material alóctone que é correado para os lagos do sistema de lagos do Médio Rio Doce, corresponde à matéria orgânica de origem vegetal que é principalmente resultado do "litter" acumulado na vegetação que circundar o lago. Foram realizados experimentos em laboratório sob condições controladas de temperatura e estudos detalhados para determinar os efeitos da decomposição desse material na composição química da água; determinou-se NH_4^+ , NO_3^- , NO_2^- , PO_4^{---} , orgânico e inorgânico, absorvância, SiO_3^{---} , e a composição iônica da água. Os resultados demonstraram que, após 45 dias ocorre um aumento considerável de nutrientes resultantes da decomposição, e a absorvância da água, apresenta um aumento considerável, sendo cerca de duas vezes maior ao final do experimento. Essa absorvância, pode ser comparada à absorvância média dos lagos. São discutidas, as interrelações entre o material alóctone de origem vegetal e a composição química da água dos lagos.

CNPq - FAPESP - FINEP - OEA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS - DEPTO. CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
Via Washington Luiz, Km 235 - Cx. Postal 676
13.560 - São Carlos - SP.

MORFOMETRIA E BATIMETRIA DE QUATRO LAGOS DO SISTEMA DE LAGOS DO MÉDIO RIO DOCE

J.G. TUNDISI, M.L. MUSSARRA, J.G. GENTIL

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Um estudo morfométrico comparativo foi realizado em quatro lagos do sistema de lagos do Médio Rio Doce, com a finalidade de caracterizar e acoplar a morfometria com a origem e o funcionamento limnológico desses lagos. A configuração geométrica dos lagos e a forma do fundo, estão relacionadas à sua origem e tem como consequência padrões de estratificação térmica, química e biológica, extremamente peculiares.

Os lagos estudados tem o perfil vertical em forma de tronco de cone, o que, em conjunção com as contribuições da vegetação circundante, acarreta um grande aumento de matéria orgânica resultante da decomposição do material alóctone no hipolimnio durante o período da estratificação.

A baixa força do vento que também resulta das características morfométricas dos lagos e da região, também é fundamental no estabelecimento de padrões de estratificação e destratificação térmica, inclusive diário.

Detectou-se nos quatro lagos estudados, (D. Helvécio, L. Jacaré, L. Barra e L. Carioca, um acúmulo de sedimento não compactado no fundo de ordem de 2 metros aproximadamente.

CNPq - FAPESP - FINEP - OEA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS - DEPTO. CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
Rod. Washington Luiz, Km 235 - S. Carlos
13.560 - SÃO CARLOS - SP.

VARIAÇÕES DIURNAS DE FATORES ECOLÓGICOS E CLOROFILA A NA REPRÊSA DO BROA (LOBO). S.CARLOS.

J.G.TUNDISI e A.D. SIMONATO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Durante um período de 24 horas, em Maio de 1982, foram realizadas medidas contínuas de fatores ecológicos básicos (vento, temperatura da água, nutrientes inorgânicos, pH e CO₂ total, oxigênio dissolvido) e clorofila a em uma estação fixa na Reprêsa do Broa. Um perfil vertical completo foi obtido a cada 3 horas e o vento foi registrado continuamente a 0,55 m e 1.55 m do nível da água durante esse período. As amostras na reprêsa foram realizadas a cada 3 horas, a cada 2 metros.

Os resultados mostraram na grande homogeneidade do sistema, na distribuição vertical dessas variáveis o que também coincide com a distribuição vertical da clorofila a.

O vento tem um efeito importante, tendo-se verificado que períodos de pouca intensidade de vento, correspondem a uma maior microestratificação do sistema e períodos de maior intensidade correspondem a uma homogeneidade vertical significativa.

Estes estudos, que prosseguirão em épocas em que há maior intensidade de vento, continuamente (Agosto, Setembro) serão comparados com determinações feitas em outros lagos em que o regime de ventos é menos intenso, e, conseqüentemente seus efeitos sobre a massa de água reduzidos, induzindo a uma heterogeneidade espacial no gradiente vertical muito mais evidente.

Estes estudos demonstraram também que intensidade de ventos em determinados períodos do dia podem ter papel fundamental na circulação de substâncias dissolvidas e de organismos plancônicos em sistemas aquáticos pouco profundos.

Financiamento: CNPq / OEA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS. DEPTO. CIÊN. BIOLÓGICAS
Rod. Washington Luiz, km 235 - S. Carlos.
13.560 - SÃO CARLOS - SP.

VARIAÇÃO DIURNA NOS ASPECTOS LIMNOLÓGICOS DO RESERVATÓRIO
MONJOLINHO (UFSCAR) EM DUAS ÉPOCAS DO ANO.

HINO, K.; HARANAKA, T. e SIMONATO, D.A.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS.

RESUMO

Realizou-se nos meses de abril e julho de 1981, durante um período de 24 horas, estudos limnológicos na represa Monjolino, enfatizando as variações nos parâmetros físico - químicos e biológicos da água. A estação de coleta foi fixada aproximadamente a 150m da barragem e no centro da represa.

Os parâmetros físico-químicos obtidos foram temperatura, pH, condutividade, oxigênio dissolvido, disco de Secchi, nutrientes inorgânicos dissolvidos e íons. Entre os dados biológicos foram obtidos clorofila α , fitoplancton e zooplâncton. As metodologias utilizadas para processar as amostras coletadas em diferentes intervalos de tempo, foram as descritas por Golterman et al (1978), Strickland & Parson (1968) e Vollenweider (1974). O trabalho teve como objetivo conhecer melhor os aspectos limnológicos de um ambiente raso e dinâmico. Nos resultados obtidos para os dois períodos estudados a transparência da água não mostrou uma diferença acentuada, o mesmo ocorrendo com o pH. Foram marcantes as diferenças entre as 2 épocas de estudo ao nível de nutrientes, clorofila α e condutividade. Houve variações menos marcantes nas duas épocas, na temperatura, oxigênio dissolvido e íons

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS. Depto. Ciências Biológicas.
Via Washington Luis, Km. 235. C.P. 676 - 13.560-São Carlos
(SP) - Brasil.

Schizomeris leibleinii Kuetz., COMO SUBSTRATO PERIFITÔNICO EM ÁGUA POLUÍDA E NÃO POLUÍDA (CHLOROPHYTA-ULVACEAE).

BENEDICTO ANTÔNIO DUARTE DE OLIVEIRA, ARIF CAIS - INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS, LETRAS E CIÊNCIAS EXATAS DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO - UNESP; ORLANDO NECCHI JÚNIOR - PÓS-GRADUANDO DO INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS DE RIO CLARO-UNESP; PAULO HENRIQUE FOGAÇA - CETESB, SÃO JOSÉ DO RIO PRETO.

Schizomeris leibleinii foi coletada no Salto do Avanhandava, Rio Tietê, (água límpida) e no córrego Borá, São José do Rio Preto (água poluída). A amostra coletada no Salto do Avanhandava, nos flancos de uma poça semipermanente de meio metro quadrado por 6 cm de profundidade, formada sobre rocha basáltica, junto à torrente de água límpida (DBO=1mg/l), com temperatura de 25°C, serviu de substrato aos seguintes organismos: 1) sésseis vegetais: *Oedogonium* sp., gametófitos do próprio esporófito, *Gomphonema* sp., bactérias filamentosas simples e ramificadas; 2) sésseis animais: *Vorticella campanula*, *Epistylis* sp.; 3) vâgeis vegetais: *Phormidium* sp., *Navicula* sp.; 4) Epífitos não sésseis: *Synedra* sp., *Melosira* spp., *Eunotia* sp., *Pediatrum* sp., *Cosmarium* sp.; 5) vâgeis animais: *Amoeba proteus*, *Vahlkampfia limax*, *Actinophris sol*, *Peranema trichophorum*, *Didinium nasutum*, *Lacrymaria olor*, *Colpoda* sp., *Colpidium* sp., *Stylonychia* sp., *Paramecium caudatum*, *Philodina* sp. e *Chaetogaster* sp.. A amostra coletada nas águas poluídas do córrego Borá de São José do Rio Preto, temperatura de 30°C, serviu de substrato aos seguintes organismos: 1) sésseis animais - não encontrados; 2) sésseis vegetais: *Gomphonema* sp. (raros), gametófitos do próprio esporófito e bactérias filamentosas simples; 3) vâgeis vegetais: *Euglena* sp. (raros), *Navicula* (raros), *Phormidium* sp.; 4) vâgeis animais: *Colpoda* sp., nematóides (raros), *Paramecium* sp. (raros), *Peranema* sp. (raros), *Daphnia* sp. e larvas de *Chironomus* sp. ; 5) Epífitos não sésseis - não encontrados. Conclusões: 1) A comunidade perifitônica na água de poça do Salto mostrou riqueza de espécies devido à vigência das condições naturais e a da água poluída do córrego Borá, extrema pobreza e, em geral, de indivíduos, exceto, de indivíduos indicadores de saprobidade, como bactérias e larvas de *Chironomus* sp.; 2) Em água limpa, *Gomphonema* sp. e *Vorticella campanula* predominaram como formas sésseis; 3) *Didinium nasutum* predominou entre os vâgeis; 4) *Synedra* sp. predominou como epífito não sésseis; 4) Em água poluída, apenas *Phormidium* sp., bactérias filamentosas e *Colpoda* sp. foram representativos, os dois primeiros, como indicadores de alta saprobidade.

Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas de São José do Rio Preto-UNESP - 15.100 - São José do Rio Preto (SP).

ESTOQUE DE FÓSFORO E NITROGÊNIO NA BIOMASSA DE *NYMPHOIDES INDICA* (L.) O. KUNTZE e *PONTERIA CORDATA* (L.) E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA O "POOL" DESSES ELEMENTOS NA REPRESA DO LOBO (SP.).

BARBIERI, Ricardo ; ESTEVES, Francisco de Assis
Departamento de Ciências Biológicas - Universidade Federal
de São Carlos.

Duas espécies de macrófitas aquáticas abundantes na Represa do Lobo, *N. indica* e *P. cordata*, foram analisadas nas suas diferentes estruturas quanto ao conteúdo de fósforo e nitrogênio, de janeiro de 1980 a fevereiro de 1981. O estoque desses elementos na biomassa durante 1980 e a contribuição das duas espécies quando da ruptura da barragem em agosto do mesmo ano, foram calculados com base nos teores de fósforo e nitrogênio e na biomassa mensal média das plantas. Devido a esse problema na barragem, a comunidade vegetal do litoral perdeu quase totalmente, contribuindo através da doação de material orgânico e inorgânico para o sedimento e para a água, na volta ao nível normal *N. indica* apresentou um estoque de N e P, de 5,25 g/m² (março) e 0,66 g/m² (agosto), respectivamente, e uma contribuição bruta de 847,0 kg de N e 109,7 kg de P; *P. cordata* mostrou um estoque máximo de N e P em abril, de 31,53 g/m² e 2,57 g/m², respectivamente, e uma contribuição bruta de 125,8 kg e 17,8 kg de N e P. Comparando os dados para as duas espécies, observa-se que *P. cordata* estoca 6 vezes mais N e 4 vezes mais P que *N. indica*, mas sua comunidade contribui 7 e 6 vezes menos, respectivamente, com esses elementos para a represa. (Financiado pela FAPESP).

BARBIERI, Ricardo - UFSCar - DCB
Via Washington Luiz Km 235 -Cx.Postal 676 -S.Carlos - SP.

ESTUDO LIMNOLÓGICO PRELIMINAR NO LAGO POÇO VERDE - COROMANDEL
(M.G.)

Esteves, F.A., Barbieri, R., Ishii, I.H., Camargo, A.F.M., Maggioro Jr., D., Souza, D.M., (Universidade Federal de São Carlos Depto. de Ciências Biológicas. Via Washington Luiz Km 235, CEP 13560 - São Carlos S.P.).

O Poço Verde é um pequeno lago de dolina situado a $18^{\circ}25' S$ e $47^{\circ}10' W$ no município de Coromandel (MG). Em julho de 1982 foi realizada uma expedição ao Poço Verde com o objetivo de caracterizá-lo morfometricamente e obter os primeiros dados limnológicos básicos. As características morfométricas são: área = 2,5ha; volume = $2,53 \times 10^5 m^3$; comprimento máximo = 229m; largura máxima = 142 m; profundidade máxima = 18m; profundidade média = 10,0m; profundidade relativa = 10,0m; perímetro = 706m; desenvolvimento da margem = 1,25. Foram realizadas, também, medidas de pH, condutividade, O_2 dissolvido, alcalinidade, temperatura e analisados os principais nutrientes da água, nas profundidades de 0,0m; 5,0m; 10,0m; 15,0m a intervalos de 4 horas durante um período de 24 horas. Foram também coletadas amostras de sedimento, fito e zooplâncton. Durante este período o Poço Verde não se apresentou estratificado com temperatura constante a $21^{\circ}C$. O pH ligeiramente ácido (6,3) não sofreu grandes variações e a condutividade esteve sempre baixa (8,5 a $12,0 \mu S/cm^{-1}$). Oxigênio esteve presente em toda a coluna d'água apresentando % de saturação máxima (106%) na superfície às 15:00h e saturação mínima (89%) às 23:00h à 15,0m. A alcalinidade variou de 0,097 a 0,110mEq/l. Os nutrientes analisados (silicatos, nitrato, nitrito, Amônia, ortofosfatos, fosfatos totais dissolvidos, fosfatos totais e H_2S) apresentaram baixas concentrações.

Francisco de Assis Esteves, Universidade Federal de São Carlos
Via, W. Luiz Km 235, CP. 676 - São Carlos SP.

ESTUDOS LIMNOLÓGICOS EM ALGUMAS LAGOAS COSTEIRAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Esteves, F.A., Ishii, I.H., Barbieri, R. e Camargo, A.F.M. (Universidade Federal de São Carlos, Depto. de Ciências Biológicas, Lab. de Limnologia. Via Washington Luiz Km 235, São Carlos, 13560 São Carlos S.P.).

As lagoas costeiras fluminenses, devido a sua extensão e sua importância como produtoras de peixes e crustáceos de valor econômico são muito importantes como área de lazer e como fonte adicional de proteínas para a população local. Apesar desta importância estes ecossistemas são pouco conhecidos limnologicamente. Assim, objetivando uma caracterização limnológica preliminar foram pesquisadas em janeiro de 1982 onze lagoas costeiras situadas no município de Macaê (RJ) quanto ao teor de nutrientes da água (P-total, P-total dis., P-orto, P-part., NO_3^- , NO_2^- , NH_4^+ , N-org. dis., N-org. total, Silica reativa, SO_4^{2-} , Cl^- , Na, Ca, K, Mg, Mn, Fe) do sedimento (P-total, N-total, Cl^- , Na, Ca, K, Mg, Mn e Fe) e das principais espécies de macrófitos aquáticas (P, N, Ca, Mg, K, Na, Cl^- , Fe, S.). Além disso, foram estudados os seguintes parâmetros: penetração da luz (disco de Secchi), oxigênio dissolvido, condutividade elétrica, pH, alcalinidade total; concentração de clorofila. Todos os lagos estudados se caracterizam por possuir profundidades reduzidas e por grande turbulência que se faz refletir nas altas concentrações de O_2 dissolvido em toda a coluna d'água. Observou-se grande variação de pH, 2,7 (lagoa da Ribeira) a 8,2 (lagoa Maria Menina) e de condutividade elétrica, 190 (lagoa Feia, Baía Maria Farinha) a 26000 $\mu\text{S. Cm}^{-1}$ (lagoa Periperi). Embora as lagoas estudadas apresentassem grande variação quanto à salinidade e cor da água (água doce clara, doce escura, salobra oligoalina e mesoalina clara e escura) apresentaram, como fator comum, concentrações de alguns nutrientes como: P-orto, nitrato, nitrato, amônia e silica reativa extremamente baixas, com raras exceções. Quanto aos demais nutrientes foi observado grande diferenciação de concentração (p. ex. SO_4^{2-} variou de 22,65 lagoa de Cabeúnas à 1106 ppm lagoa do Ribeira), a qual está relacionada com a formação dos ecossistemas (relacionada à sistema lacustre ou marinho).

Francisco de Assis Esteves, Universidade Federal de São Carlos, Via. W. Luiz Km 235, CP. 676 - São Carlos - SP.

RESERVATÓRIOS DO ESTADO DE SÃO PAULO
I - COMPOSIÇÃO QUÍMICA DOS SEDIMENTOS

PROF. FRANCISCO A. ESTEVES - UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
PROF. MÁRIO TOLENTINO - UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

RESUMO

Os sedimentos de 16 reservatórios pertencentes à bacia do rio Paraná, na área do estado de São Paulo, foram estudados do ponto de vista de sua composi o química, com a determina o quantitativa de 15 elementos.

Com base nessas informa es   tentada uma tipifica o dessas represas e feito um estudo da varia o de certos elementos t picos em termos de varia o ao longo da coluna sedimentar e de represa para represa.

Tenta-se criar um modelo que justifique as semelhanças encontradas e as varia es observadas. Usando a técnica de análise de aglomerados (cluster analysis), construíram-se dendrogramas, relacionando represas em grupos semelhantes e elementos químicos em conjuntos harm nicos.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CAIXA POSTAL 676

MACRÓFITAS AQUÁTICAS COMO FONTE DE ALIMENTO PARA MACROINVERTEBRADOS DETRITIVOROS

Camargo, A.F.M., & Esteves, F.A., (Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Ciências Biológicas. Via Washington Luiz Km 235, CP. 676, CEP. 13560 - São Carlos SP.)

A porção superior da represa do Lobo (Broa) é colonizada por inúmeras espécies de macrófitas aquáticas que tem um importante papel no metabolismo deste ecossistema. Com o objetivo de se verificar a importância destas macrófitas como fonte de alimento para macroinvertebrados detritívoros, realizou-se um experimento "in situ" utilizando-se sacos de "litter" com 3 das principais espécies de macrófitas aquáticas deste ecossistema (*Nymphoides indica*, *Pontederia cordata* e *Mayaca* sp). Sacos de "litter" contendo peso seco conhecido de plantas foram colocados na represa em 9/6/1981 e passados 7, 14, 28, 56, 91 e 134 dias, foram retirados e os macroinvertebrados separados e contados. Além da obtenção do número de indivíduos, os seguintes parâmetros também foram analisados: peso seco do material remanescente, teor de polifenóis, teor de carbono, teor de nitrogênio e fração de parede celular. Os resultados das análises destes parâmetros mostraram que o detrito originário das 3 espécies se decompõem a velocidades diferentes, apresentando variações na composição química orgânica. A fauna associada ao detrito constituiu-se basicamente de Chironomidae e Oligochaeta que colonizaram o detrito das 3 espécies diferentemente. O detrito originário de *Mayaca* sp apresentou colonização mais imediata (196 ind/10g P.S.) em apenas 28 dias de decomposição, no entanto, não se observou um aumento significativo deste número com o decorrer do tempo. O detrito de *N. indica* apresentou-se efetivamente colonizado por macroinvertebrados com 91 dias de decomposição (160 ind/10g P.S.) e um aumento acentuado deste número para o final do experimento. O detrito de *P. cordata* foi colonizado efetivamente com 134 dias de decomposição. Os resultados obtidos permitem concluir que o detrito originário destas 3 espécies de macrófitas são uma importante fonte de alimento para Chironomídeos e Oligochaetas embora em estágios diferentes de decomposição.

Universidade Federal de São Carlos, Via Washington Luiz Km 235, Caixa Postal nº 676. CEP. 13.560. São Carlos SP.).

LIBERAÇÃO DE COMPONENTES ORGÂNICOS E INORGÂNICOS DURANTE O PROCESSO DE DECOMPOSIÇÃO DE *NYMPHOIDES INDICA* (L.) O. KUNTZE E *PONTEDERIA CORDATA* (L.)

Camargo, A. F. M., Ishii, I. H., e Esteves, F. A. (Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Ciências Biológicas, Via Washington Luiz Km 235, CEP. 13560. São Carlos - SP).

Com o objetivo de verificar a importância destas duas espécies de macrófitas aquáticas para a ciclagem de matéria na represa do Lobo realizou-se um experimento de decomposição em laboratório. Pecíolos e lâminas das duas espécies foram colocados em frascos contendo água da represa filtrada, na proporção de plantas para água encontrada na represa. A intervalos de 1, 2, 3, 3^{1/2}, 4, 4^{1/2}, 5, 6, 7, 8, 11, 14, 17 e 21 dias procedeu-se às determinações dos componentes orgânicos (Matéria Orgânica, Carboidratos Solúveis e polifenóis) e inorgânicos (nitrito, nitrito, amônia, N - total, N - dissolvido, P - total, P - dissolvido e ortofosfatos), acompanhados de medidas de pH, condutividade e coloração da água. Os resultados obtidos mostraram uma intensa liberação de compostos para a água, tais como, amônia (11.913,0 µg/l) e fosfatos totais (6.475,0 µg/l) a partir de *P. cordata* e de carboidratos solúveis (135 µg/l) a partir de *N. indica*. Observou-se, também, que a liberação de compostos a partir de *P. Cordata* foi mais intensa do que a partir de *N. indica*.

Antonio Fernando Monteiro Camargo, Universidade Federal de São Carlos. Via Washington Luiz Km 235. CEP.13560 - São Carlos SP).

CULTIVO DE LARVAS DE CHIRONOMIDAE (DIPTERA)

Strixino, G. & Strixino, S.T. (Universidade Federal de São Carlos. Departamento de Ciências Biológicas).

Com o objetivo de verificar a praticabilidade do cultivo e propagação em massa de espécies regionais de Chironomidae, foi conduzido um estudo em condições de laboratório com uma espécie do gênero *Goeldichironomus*. São apresentados resultados sobre a duração do ciclo de vida, incremento diário da biomassa de uma coorte e estimativa preliminar da produção. O resultado da produção (2,45 mg/larva/20 dias) indica baixo rendimento da espécie, quando comparado com o de outras de regiões temperadas.

Universidade Federal de São Carlos, Depto. de Ciências Biológicas. Via. Washington Luiz Km 235.CP. 676. CEP. 13.560- SP.

EFEITO DO ALIMENTO SOBRE A FECUNDIDADE DE *CHIRONOMUS SANCTICAROLI* STRIXINO & STRIXINO, 1981

Strixino, S.T., Strixino, G., (Universidade Federal de São Carlos. Departamento de Ciências Biológicas).

Em Chironomidae, a fecundidade potencial (número de óvulos maduros presentes nos ovários das fêmeas) reflete as condições de disponibilidade de alimento a que estiveram sujeitas as larvas, num determinado ambiente.

Desenvolveu-se um estudo para comparar a fecundidade de *C. sancticaroli* em situação natural (Represa do Monjolinho) e de laboratório.

Para a estimativa da fecundidade utilizou-se o tamanho do corpo da fêmea (comprimento da asa); dois experimentos, com larvas submetidas a diferentes condições de nutrição (CTA = com troca de água semanal; STA = sem troca de água) e a diferentes concentrações de alimento, serviram de referencial.

Os resultados obtidos no ambiente natural aproximam-se das condições de laboratório encontrados em CTA. Isso parece indicar que CTA estaria simulando o fluxo de água na Represa, na qual os nutrientes, pela baixa retenção, seriam pouco disponíveis para as larvas Chironomidae.

Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Ciências Biológicas, Via Washington Luiz Km 235, CP.676. CEP. 13.560 SP.

FIXAÇÃO DE NITROGÊNIO ASSOCIADA COM MACRÓFITA AQUÁTICA (*Mayaca sp*)

SANTOS, JOSÉ EDUARDO* & GAZARINI, LUIZ CARLOS** (INSTITUTO DE BIOCIÊNCIAS-UNESP, RIO CLARO; **UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS).

Foi investigada a fixação de N_2 por bactérias heterótrofas (método de redução do acetileno) associadas às raízes da macrófita aquática *Mayaca sp*, para uma região da Represa do Lobo (Brotas - Itirapina, S.P.), onde a mesma se apresenta em grande quantidade nas formas terrestre e aquática. A redução de acetileno foi estudada sob condições anaeróbias, onde plantas lavadas (sem sedimento) incubadas a $25^{\circ}C$, reduzem acetileno significativamente; no entanto isto não ocorre para plantas com sedimento. Para ambos os tratamentos a adição de glicose (2g/100ml água) otimiza as taxas de redução de acetileno. As taxas de N_2 fixado por dia para o período de verão (dezembro, janeiro e fevereiro) apresentam valores médios de $200-250 \mu g N_2/m^2$ e $150-200 \mu g N_2/m^2$ para as formas terrestre e aquática de *Mayaca sp*, respectivamente. Baseado nos valores de biomassa do período de verão e conteúdo de nitrogênio das formas terrestre (133,12; 148,16; 74,56 g peso seco/ m^2 e 3,7%) e aquática (91,2; 44,48; 39,84 g peso seco/ m^2 e 3,55%), respectivamente, nossos resultados fornecem indicações de que a fixação de N_2 pode contribuir com 1,5-3,0% e de 2,0-4,0% do nitrogênio necessário à produtividade das formas terrestre e aquática de *Mayaca sp*, respectivamente, para esta região da Represa do Lobo. (CNPq).

FIXAÇÃO DE NITROGÊNIO EM SEDIMENTO LACUSTRE

SANTOS, JOSÉ EDUARDO*; GAZARINI, LUIZ CARLOS** & LACAVA, PEDRO MAGALHÃES**
(*INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS - UNESP, RIO CLARO; ** UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS)

Foi detectada a fixação de N_2 pelo método de redução do acetileno no sedimento de uma área densamente povoada por macrófitas aquáticas da Represa do Lobo (Brotas - Itirapina, S.P.). As taxas de fixação de nitrogênio observadas para o período de verão dentro da camada de 2-5cm do sedimento superficial, foram entre 10-40 n moles C_2H_4 /h/g sedimento. Expressas em termos equivalentes de nitrogênio fixado os valores apresentados variam entre 2,64-9,4 μgN_2 /dia/g sedimento. Menores taxas de redução de acetileno estão associadas a maiores profundidades, enquanto que para sedimento superficial não foi observado a redução do acetileno. A adição de glicose (20 mg/g de sedimento) otimiza as taxas de redução de acetileno. O número médio de bactérias (aeróbias e anaeróbias) fixadoras de N_2 (técnica do NMP) presentes no sedimento para o período de verão apresentam os valores entre $3,5 \cdot 10^2$ e $4,5 \cdot 10^2$, respectivamente. Esses resultados evidenciam que a redução de acetileno-etileno é um fenômeno biológico diretamente relacionado a atividade dos microrganismos fixadores de N_2 nos sedimentos, sugerindo ser a mesma primariamente heterótrofa. Dentre esses microrganismos puderam ser observadas bactérias pertencentes ao gêneros *Clostridium sp*, *Azotobacter sp*, *Azospirillum sp* e *Bacillus sp*. As taxas de redução de acetileno obtidas indicam que parte do nitrogênio necessário ao crescimento da vegetação da área estudada pode ser fornecido via fixação biológica de N_2 pelo sedimento. (CNPq)

Instituto de Biociências - UNESP - Rio Claro - Departamento de Ecologia.
Caixa Postal 178 - CEP. 13.500

FIXAÇÃO DE NITROGÊNIO EM *Utricularia sp*

SANTOS, JOSÉ EDUARDO*; GAZARINI, LUIZ CARLOS** & LACAVA, PEDRO MAGALHÃES**
(*INSTITUTO DE BIOCIÊNCIAS - UNESP, RIO CLARO; ** UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS).

Microrganismos heterótrofos presentes na macrófita aquática *Utricularia sp* (submersa, livre flutuante) coletada de uma região da Represa do Lobo (Brotas-Itirapina, S.P.), reduzem acetileno em condições anaeróbias. Plantas submetidas a uma lavagem prévia, incubadas a 25°C, apresentaram taxas de redução de acetileno inferiores a plantas não lavadas. Para ambos os tratamentos, a adição de glicose (2g/100ml água) otimiza as taxas de redução de acetileno. As taxas de fixação de nitrogênio encontradas para o período de verão foram entre 2.0 - 6.5 µg N₂/dia/g planta. Através da utilização de meios de cultura isentos de nitrogênio foram isoladas da planta, bactérias fixadoras de nitrogênio pertencentes a diversos grupos. Altos valores de redução do acetileno em culturas das mesmas, estão associados a presença de microrganismos como, protozoários (ciliados e amebas), leveduras e fungos. Os valores de redução de acetileno (nitrogênio fixado) para *Utricularia sp* são inferiores quando comparados aos obtidos com macrófitas aquáticas enraizadas da mesma região da represa. Este fato sugere que a ausência, em plantas flutuantes, de um habitat semelhante à rizosfera de macrófitas enraizadas não favorece a ocorrência de taxas significativas de fixação de nitrogênio, mas de qualquer modo estas podem suprir parte do elemento necessário ao crescimento destas macrófitas (CNPq).

Instituto de Biociências - UNESP - Rio Claro - Departamento de Ecologia .
Caixa Postal 178 - CEP. 13.500.

EFEITO DE CONDIÇÕES AERÓBICAS E ANAERÓBICAS SOBRE O CRESCIMENTO DE *MICROCYSTIS AERUGINOSA* KUTZ. EMEND. ELENKIN.

CÁCERES, Odécio

REYNOLDS, Colin S.

Neste trabalho comparamos o efeito de condições aeróbicas e anaeróbicas sobre o crescimento de *Microcystis aeruginosa*, coletada do fundo de águas compartimentalizadas do lago Blelham Tarn (Lund, 1975) localizado a 54°25' Lat. N e 3°05' Long. O. O organismo utilizado corresponde a *Microcystis* L-305 do Banco de Algas da Freshwater Biological Association mantida em meio ASM-1, sob iluminação contínua de 0,8 Klx.

A manutenção da *Microcystis* por longo tempo em condições ótimas de crescimento, determina uma adaptação fisiológica, tornando-a dependente desses fatores (luz, temperatura, pH, nutrientes e oxigênio) para o seu metabolismo e crescimento. Estas condições não ocorrem na natureza, a não ser por curtos períodos de tempo, durante o fim da primavera e começo do verão nas regiões temperadas. Durante a maior parte do ano predomina a situação inversa, isto é, baixa luminosidade, temperatura e tensões de oxigênio, obrigando a uma nova adaptação fisiológica. Pode-se afirmar, que a *Microcystis* apresenta dois comportamentos bem característicos conforme as condições do meio ambiente. Durante o final do verão, outono e inverno o seu metabolismo é anaeróbico, consumindo matéria orgânica dissolvida na água e sedimento para suprir suas necessidades energéticas, atuando dessa forma como uma bactéria e sendo melhor sucedida no fundo do lago. Já durante o final da primavera (período de readaptação fisiológica) e começo de verão, devido as condições de boa luminosidade e temperatura de 20°C favoreceria os processos de fotossíntese, atuando dessa forma como uma alga e sendo melhor sucedida na superfície do lago. Estes achados estão de acordo com a natureza de cyanobactéria da *Microcystis aeruginosa* também com os frequentes "blooms" observados nos períodos de verão em muitos lagos e represas de diferentes regiões do globo terrestre.

Departamento de Ciências Biológicas. Universidade Federal de São Carlos.

UTILIZAÇÃO DO VINHOTO NO CULTIVO DE ALGAS DE ÁGUA DOCE.

Oliveira, H.T., Cáceres, O., Moraes, G. (Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Ciências Biológicas).

Na preparação do meio de cultura foi utilizado vinhoto desidratado, na proporção de 0,1 g para cada 100 ml de água deionizada. A solução foi filtrada em Millipore e autoclavada por uma hora a 120°C e 1 atm. Os inóculos foram feitos em replica: uma série em solução com pH corrigido para 7,0 e outra em solução com pH normal ($\approx 5,2$), sendo utilizadas as seguintes clorofíceas: *Ankistrodesmus fusiformes*, *Scenedesmus bijugatus*, *Monoraphidium contortum*, *Xanthidium* sp, *Hyaloteca* sp, *Chorella* sp, *Tetraedron caudatum* e *Clamylomonas* sp. Durante 33 dias foram feitas dosagens de carboidrato extra e intracelular pelo Método de Antrona, contagem do nº de células para obtenção da curva de crescimento através de microscopia (lâmina Fuchs Rosenthal - 0,2 mm) e leitura do pH. Já na primeira semana foi observado um pH ligeiramente alcalino, inclusive na série com pH inicialmente ácido. Quanto a taxa de carboidratos, observou-se, em todas as culturas, aumento significativo, tanto extra como intracelularmente, além do consumo do carboidrato constituinte do vinhoto, para o metabolismo das próprias algas e possivelmente das bactérias presentes no meio de cultura. Em alguns casos foi constatada maior velocidade de crescimento quando comparados com resultados obtidos em trabalho anterior em outros meios de cultura.

Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Ciências Biológicas, Via Washington Luiz Km 235. CP. 676. CEP. 13.560. São Carlos - SP.

VARIAÇÃO SAZONAL DO "STANDING-STOCK" DE CÉLULAS COM PROTOPLASMA, DA ALGA *Melosira italica* NA REPRESA DO LOBO, ESTADO DE SÃO PAULO

MARINS, Marcos de Afonso - (Universidade Federal de São Carlos - Departamento de Ciências Biológicas)

Estudo da variação sazonal do "standing-stock" total da alga *Melosira italica* foi efetuado por Marins (1978) e Marins (1981) na Represa do Lobo (Broa) com o objetivo de verificarmos a contribuição efetiva das células de *Melosira italica* para o total do fitoplancton, analisamos as células com protoplasma (cheias) em relação ao seu total. Fizemos essa análise tanto em algas no sedimento com em sedimentação. Verificamos que 40,17% do total de células do fitoplancton estavam com protoplasma, isto é, potencialmente aptos ao desenvolvimento. Das células no sedimento 16,71% do total e em sedimentação 20,55% do total. Analisando o "standing-stack" de células com protoplasma, no fitoplancton em relação ao vento vem confirmar os dados de Marins (1981) de que o vento é um fator ambiental importante na manutenção dessa alga no fitoplancton. As porcentagens de células no sedimento e em sedimentação, parecem ser suficientes para a manutenção dessa alga na superfície da água durante todo o ano. O Vento resuspenderiam essas células para o fitoplancton, juntamente com o nutriente do fundo, mantendo assim sazonalmente essa alga no fitoplancton da Represa do Lobo (Broa).

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS. DEPTO. DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
Via Washington Luiz, Km 235, Cx.P.676 - S.Carlos-SP.CEP-13.560

SUBSTÂNCIAS HÚMICAS NA AMAZÔNIA. II - INTERAÇÕES COM CÂTIIONS METÁLICOS

ANTONIO DOS SANTOS (INPA-MANAUS) E ADALBERTO P.P. TOLEDO - DQ E PPGERN, UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Como as substâncias húmicas constituem dispersões coloidais de macromoléculas negativamente carregadas, ao introduzirmos no sistema ácido húmico ou ácido fúlvico, um eletrolito, seus íons irão neutralizar as cargas da dupla camada elétrica e, ao atingir o eletroneutralidade, as partículas coloidais tornar-se-ão instáveis, ficando sujeitas a coagulação. Este fato é de grande importância ecológica, uma vez que interfere na disponibilidade de metais (tóxicos ou micronutrientes) no ambiente aquático.

Para cada íon metálico estudado (K^+ Zn^{2+} Mg^{2+} Mn^{2+} Cu^{2+} Ca^{2+} Fe^{2+} Fe^{3+} Al^{3+}) foram preparadas 3 amostras diluídas (0,04 mg/ml) de ácido húmico (AH) e de ácido fúlvico (AF) extraídos do sedimento dos lagos Jacaretinga e Caiuaé da Amazônia Central. Os íons metálicos foram adicionados na concentração de 0.01 meq/ml na razão de 0.1 ml a cada duas horas.

Os resultados mostraram que os íons trivalentes são os mais efetivos, na precipitação dos AH e AF do que os divalentes que são por sua vez mais efetivos que os monovalentes, tanto para o material extraído do lago Jacaretinga como do Caiuaé. Estes resultados estão de pleno acordo com a regra de Schulze-Hardy.

Comparando-se os cátions divalentes observamos a seguinte atividade crescente em termos do limiar de precipitação: $Mn < Mg < Cu < Ca < Zn < Fe$, relação esta que se manteve constante nos materiais estudados, variando apenas em termos de concentração.

EFEITO DA TEMPERATURA NA CINÉTICA DA HUMIFICAÇÃO E NA PROPORÇÃO ENTRE ÁCIDOS HÚMICOS E FÚLVICOS FORMADOS.

BIANCHINI Jr., Irineu; TOLEDO, Adalberto P.P. (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS).

Em continuidade a trabalho já apresentado (1º Encontro Regional de Química-SBQ-1979), o propósito deste estudo foi verificar a relação existente entre temperatura do meio (aquático) e a cinética de formação das substâncias húmicas (SH). Para tanto, utilizou-se a macrófita *Nymphoides indica* coletada na Represa do Lobo (22°15'S e 47°49'W) como fonte de matéria orgânica. A decomposição da *N. indica* (previamente seca e moída) foi simulada em laboratório, a três temperaturas distintas e constantes (4, 20 e 50°C) durante todo o período de ensaio (50 dias). Na observação dos resultados, concluiu-se que a cinética de formação das substâncias húmicas foi favorecida quando efetuada à temperatura de 20°C, em oposição as temperaturas extremas de 4 e 50°C. Na comparação entre as temperaturas extremas, a humificação foi menos efetiva a 50°C. Quando quantificado os teores de ácidos húmicos, foi observado que as temperaturas extremas favoreceram a sua formação quando comparados às concentrações totais de substâncias húmicas (4°C - AH = 24,7% SH; 50°C - AH = 15,7% SH), ao contrário da humificação realizada à temperatura ambiente (20°C - AH = 9,5% SH) que propiciou maior formação dos ácidos fúlvicos.

Estes fatos provavelmente devam refletir uma desaceleração metabólica decorrente das temperaturas extremas. Assim, o baixo metabolismo possibilitou ao meio conter maior quantidade de moléculas orgânicas grandes, que por sua vez estiveram disponíveis às reações químicas (condensações e polimerizações) que originam as substâncias húmicas de alta massa molecular (ácidos húmicos). Já na temperatura ambiente, houve um maior consumo metabólico, originando maior quantidade de substâncias húmicas (4°C - 1,85 g SH; 20°C - 4,62 g SH; 50°C - 0,62 g SH), refletindo um sistema mais dinâmico, que retardou e/ou transformou de maneira preferencial a matéria orgânica em substâncias húmicas de baixa massa molecular (ácido fúlvico), através de uma degradação mais completa dos constituintes orgânicos liberados no decorrer da decomposição da planta.

(FAPESP - proc.: 79/0826 e 79/0826-R)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS. DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS.

Via Washington Luiz, Km 235, Cx.P. 676 - S.Carlos - SP.-13.560

INFLUENCIA DE UM ESGOTO MARINHO EM COMUNIDADES BÊNTICAS:NOTA PRÉVIA.

MANTUANO, Heloisa Maria Gilson - Universidade Santa Úrsula - RJ.

Este trabalho tem como objetivo estudar as alterações sofridas na macro e micro fauna bêntica, na região do Rio de Janeiro entre as praias de Copacabana, Ipanema e Ilhas Cagarras. Visa reconhecer as comunidades naturais, determinar os fatores ecológicos assim como a densidade das populações, anteriores e posteriores ao funcionamento do emissário, visto que a fauna bêntica é considerada como bom indicador ecológico.

Com o fim de obter uma melhor amostragem, foram delimitados 28 estações nos cruzamentos das linhas radiais circulares com os raios centralizados na boca do emissário. As coletas são feitas a cada 2 anos.

Para análise quantitativa foi utilizado o busca-fundo de Van Veen, sendo o material tamisado em 80μ . E para a qualitativa uma rede de arrasto. Os animais foram fixados em álcool à 70% e separados nos diversos grupos para uma posterior identificação.

De forma paralela, registraram-se os parâmetros físico-químicos, tendo sido a granulometria considerada como o principal fator delimitante das comunidades bênticas.

Devido a não identificação de todas espécies coletadas não apresentamos no momento quaisquer conclusões.

Universidade Santa Úrsula. R. Jornalista Orlando Dantas, 59, sala 302.
Botafogo - Rio de Janeiro - CEP 22231 - RJ.

ECOLOGIA DO TRATAMENTO POR LODOS ATIVADOS DE DESPE
JOS DE FRIGORÍFICO DE AVES

AUTOR: NEMÉSIO NEVES BATISTA SALVADOR - UFSCar,
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO/CIVIL

RESUMO

Nos processos de tratamento por lodos ativados, é importante se conhecer as condições ecológicas do lodo biológico, como um dado adicional para os procedimentos de operação e avaliação da sua eficiência.

O objetivo deste trabalho foi estudar a biodegradabilidade dos despejos de um frigorífico de aves, associada à ecologia que se estabelecia em paralelo, no processo de tratamento. Buscou-se conhecer a ecologia do lodo biológico produzido e relacioná-lo com alguns parâmetros físico-químicos de terminados.

Foram feitos ensaios de aeração com reatores biológicos descontínuos, mantendo-se o pH em 3 diferentes faixas de valores pré-fixados. Determinou-se a estabilização do substrato ao longo do tempo, parâmetros e condições relativas ao lodo produzido, além de outras condições ambientais existentes nos reatores.

Paralelamente, foram identificados os principais tipos de microrganismos predominantes e indicadores da eficiência do processo, observando-se a dinâmica de suas populações. Alguns deles foram identificados até o nível de espécie.

Os tipos de microrganismos que predominaram durante os ensaios e a dinâmica das suas populações, caracterizaram bem os diversos graus ou eficiência da estabilização e as condições do lodo formado. Neste aspecto, deve ser dado um destaque ao papel dos protozoários como indicadores biológicos, particularmente ao gênero *Vorticella*, um ciliado fixo.

Nas etapas iniciais de tratamento, o desenvolvimento de vorticelas esteve associado à remoções de 80 à 90% de DBO. Em etapas posteriores, por volta de 24 hs de aeração, o seu predomínio indicou sempre remoções superiores a 90%. Na sua ausência, a eficiência diminuía consideravelmente.

Em resumo, os exames microscópicos do lodo biológico foram valiosos como dados suplementares na avaliação da performance do tratamento. Por outro lado, demonstraram ser bastante viáveis na prática, podendo ser realizados por um técnico treinado, sem grandes dificuldades.

A TENTATIVA DE CORRELAÇÃO ENTRE RESISTIVIDADE ELÉTRICA DE SEDIMENTOS E NÍVEIS DE POLUIÇÃO

GONÇALVES, Adail Ricardo Leister; CLOVIS, José; MENDES, José Milton B; DONIZETTI, Giusti A.

Com o objetivo de testar o método geofísico da eletrorresistividade, aliado a dados geológicos e hidrogeológicos, na determinação de possíveis fontes poluentes de um aquífero, foi feito um levantamento geofísico a fim de se verificar se as águas altamente poluídas de um rio estariam alimentando e, conseqüentemente, poluindo o aquífero sedimentar representado por seus depósitos quaternários.

O método da resistividade elétrica, por ser bastante sensível à contaminação por produtos químicos, constitui-se num método adequado ao estudo de níveis de poluição em aquíferos sedimentares. Assim, foram executadas sondagens paralela e perpendicularmente à margem do rio Pinheiros, na cidade de São Paulo, na tentativa de se correlacionar valores de resistividade elétrica e níveis de poluição do aquífero.

Embora não conclusivos, os resultados obtidos mostraram que esse tipo de correlação é viável, possibilitando a bordagem relativamente rápida do problema quando comparado com outros métodos de determinação da presença de poluentes em aquíferos sedimentares.

GONÇALVES, Adail Ricardo Leister - UFSCar - DCB
Via Washington Luiz Km 235 -Cx.Postal 676 -S. Carlos - SP.

TRATAMENTO ESTATÍSTICO PARA DETERMINAÇÃO DO TEMPO DE RESIDÊNCIA MÉDIO DA ÁGUA DE CHUVA, ATRAVÉS DE VALORES DE $\delta^{18}O$ (‰) EM AMOSTRAS DE ÁGUA DE CHUVA E DE RIO.

GONÇALVES, Adail Ricardo Leister; TOLENTINO, Mário; MATSUI, Eiichi

Depto.de Ciências Biológicas - Universidade Federal de S.Carlos

O trabalho mostra um tratamento estatístico para se determinar o tempo de residência médio da água de chuva, em uma bacia hidrográfica, através de variações naturais de concentrações de oxigênio-18 ($\delta^{18}O$) em amostras de águas de chuva e de rio coletadas mensalmente.

GONÇALVES, Adail Ricardo Leister - UFSCar - DCB
Via Washington Luiz Km 235-Cx.Postal 676-S.Carlos - SP.

EFEITO DE ÁCIDO HÚMICO NO CRESCIMENTO DE TOMATEIRO

AZEVEDO, Sandra Maria Feliciano de Oliveira e; TOLEDO, Adalberto Perdigão Pacheco de - (Universidade Federal de São Carlos - Departamento de Ciências Biológicas).

Existem vários trabalhos que demonstram os efeitos favoráveis das substâncias húmicas no crescimento de plantas. Entretanto estes dados acumulados até o presente não foram suficientes para explicar o mecanismo de atuação destes compostos por alguma teoria generalizada.

No presente trabalho é estudada a influência do ácido húmico na assimilação de alguns nutrientes minerais assim como a sua influência no crescimento de plântulas de tomateiro (variedade Kada).

O ácido húmico utilizado foi extraído do sedimento da Represa do Lobo (Broa). 25 plântulas, de aproximadamente o mesmo tamanho foram colocadas em câmaras de vidro contendo solução nutritiva de Hoagland 50% ou uma mistura desta solução com ácido húmico em partes iguais, sendo ajustado os valores de pH para 7,0 desses meios de desenvolvimento.

Foi determinada a concentração dos nutrientes (Ca, Mg e N) no final dos experimentos, tanto nos meios onde as plantas se desenvolveram como nas folhas, caules e raízes das plantas, sendo também feita medidas do comprimento dos caules e raízes de todas as plantas e determinado o peso fresco, peso seco e porcentagem de cinzas.

Os resultados destes ensaios mostraram que os diferentes tratamentos não proporcionaram variação no peso fresco, peso seco e na concentração dos nutrientes estudados. As plantas que se desenvolveram na presença de ácido húmico apresentaram uma maior porcentagem de cinzas e um crescimento bastante intensificado. (Auxílio CNPq)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS - DEPTO. DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
Via Washington Luiz, Km 235, Cx.P.676 - S.Carlos - SP. CEP 13.560

A IMPORTÂNCIA DA RELAÇÃO ENTRE MEIO AMBIENTE, ALIMENTOS NATURAIS E A SAÚDE DO SER HUMANO.

SAITO, Katsutoshi - Instituto Adventista de São Paulo

1. A saúde é o fruto da obediência às leis naturais.
2. A origem das doenças segundo a filosofia oriental.
3. A influência da qualidade da alimentação na constituição do homem e as doenças crônicas causadas pela alimentação anti-natural.
4. O Poder de regeneração da natureza e de desintoxicação do corpo humano.
5. Alimentação natural:
(cereais integrais, Frutas, Vegetais, Alimentos fermentados e a importância de suas enzimas).
6. A saúde deve ser conquistada e cultivada por meio de hábitos saudáveis.

Instituto Adventista de São Paulo - Rua Pastor Hugo Gegembauer, 265
Caixa postal 572 - CEP 13.100 - CAMPINAS - SP

ASPECTOS CLIMATOLÓGICOS DA REGIÃO DE SÃO CARLOS

PROF. MÁRIO TOLENTINO - UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

RESUMO

Neste trabalho são fornecidos os valores das normais climatológicas da região urbana e suburbana de São Carlos (SP).

São fornecidos dados sobre a variação mensal da pressão atmosférica, temperatura do ar, temperaturas máximas, temperaturas mínimas, umidade relativa, regime pluviométrico e regime de ventos.

Com base nesses dados é feita uma análise do clima da região e de seu relacionamento com fatores ecológicos humanos.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA - CAIXA POSTAL 676

"CONTRIBUIÇÃO PARA O ESTUDO DA FAUNA PANTANEIRA: ECO-BIOLOGIA DO CABEÇA-SECA (Mycteria americana)"

RONALDO RIBEIRO PUGLIA - PARQUE ZOOLOGICO DE SOROCABA
RAUL JOSÉ VIEIRA NETO : UNIV. FEDERAL DO MATO GROSSO
ANTONELLA CRISTINA BLISKA - USP MARIA CORNÉLIA MERGULHÃO-USP
ATTILIO ALBERTO GIOVANARDI- USP SANDRA ELISABETH CHARITY-USP

O trabalho teve como objetivo, iniciar os estudos que serão realizados anualmente na região pantaneira, e que visam estabelecer em que condições tais aves nidificam, reproduzem-se, alimentam-se e alimentam aos filhotes. Pretende-se estabelecer as rotas migratórias das aves.

Para os estudos iniciais foram feitas visitas e observações do tipo de ninho, que é construído com gravetos finos, entrelaçados, de forma raiada e achatada. O diâmetro médio é de 30 cm. Todos são posicionados de modo a receber sol. Foi feita a identificação das árvores mais utilizadas para ninhais. Foram ainda observados: o comportamento dos adultos em relação aos filhotes, alimentação e hábitos diários.

Alguns ovos foram recolhidos de ninhos que continham um só ovo, (no máximo contêm 4 ovos), tomadas suas medidas e estabelecidas as médias. Em chocadeira foi permitida a incubação artificial e determinado o período de incubação.

Várias conclusões foram apresentadas, passíveis de alterações, dependendo dos resultados das próximas viagens. Tanto estas aves como as demais ciconiformes (jabusurus e joão-grandes), garças diversas, colhereiros e guarás, que se alimentam basicamente dos peixes aprisionados nas lagoas que se formam à medida que o nível das águas baixa, têm função essencial na ecologia da região. Estas aves alimentam-se aos bandos nas lagoas, o que impede que os peixes morram e apodreçam nas lagoas que acabam secando. Deste modo assegura-se o ciclo de vida dos animais da região segundo o regime das águas, típico deste ecossistema.

PARQUE ZOOLOGICO MUNICIPAL QUINZEINHO DE BARROS- SOROCABA-SP
RONALDO RIBEIRO PUGLIA - R. THEODORO KAISEL S/Nº CEP 18100.

ESTUDOS FENOLÓGICOS DE CINCO ESPÉCIES DA RESERVA DE CERRADO
DA FAZENDA EXPERIMENTAL CANCHIM (SÃO CARLOS, S.P.)

BRIGITTE LUCIA SACHS

MARIA HELENA A.O. e SOUZA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

O presente trabalho tem como objetivo contribuir para o conhecimento dos ritmos fenológicos de espécies de cerrado, visando o esclarecimento do comportamento adaptativo e da estratégia evolutiva das mesmas.

Para o estudo fenológico foram escolhidas as seguintes espécies: Aspidosperma tomentosum, Dalbergia violacea, Kielmeyera coriacea, Pterodon pubescens e Xylopia aromatica.

O método de estudo fenológico utilizado foi o de KHARIN (1976) no qual o local, o tempo e as fases fenológicas são pré-determinados, sendo os números (ou porcentagens) de unidades que cruzaram fronteiras particulares indicados.

Foram marcados, ao acaso, dez indivíduos adultos de cada espécie (RIBEIRO e alii, 1980). Como a área em que isto foi feito sofreu a ação do fogo, foram marcados outros indivíduos em outra área em que este efeito não se fez sentir, passando ambos os conjuntos a serem objeto de observação. Para cada espécie observaram-se as seguintes fases fenológicas: foliação, formação de inflorescências, floração, frutificação, dispersão de diásporos, atividade e repouso de gemas e queda de folhas.

Nas espécies Aspidosperma tomentosum, Dalbergia violacea e Xylopia aromatica observou-se apenas a foliação, nas demais espécies observou-se também floração e frutificação. A sequência de fenofases nas espécies Pterodon pubescens e Kielmeyera coriacea foi diferente na área que sofreu ação do fogo e na outra em que isto não ocorreu.

A discussão foi feita no sentido de procurar interpretar os diferentes ritmos das várias espécies num mesmo ambiente e os de uma mesma espécie em ambientes diferentes.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

RUA SÃO JOAQUIM, 1428 - SÃO CARLOS - S.P. - CEP 13.560

NOTAS SOBRE OS CERCOPIDEOS EM PASTAGENS CULTIVADAS NA REGIÃO DE SÃO CARLOS, SP.

Pacheco, J. M.; Silva, C.R.S.; Agusaro, L.F. e Gois. I.R.; (Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Ciências Biológicas).

Os Cercopideos encontrados em pastagens cultivadas são conhecidos como "Cigarrinhas das pastagens" e atualmente constituem, segundo muitos autores, a principal praga brasileira. Dado a diversidade das pastagens cultivadas, importante torna-se determinar qual ou quais são menos preferidas pelas cigarrinhas.

O presente trabalho desenvolve-se em pastagens homogêneas ou mistas de 7 (sete) espécies e cultivares de gramíneas. A amostragem de ninfas é feita pelo Método dos Quadrados e de adultos por varreduras com rede entomológica. As medidas são semanais.

A espécie predominante *Deois flavopicta* é encontrada em todas as sete gramíneas estudadas. *Kanaima vittata* ocorre em *Paspalum notatum* (cultivares Batatais e Pensacola). *Mahanarva fimbriolata* ocorre em *Pennisetum purpureum* cv. Napier e *Panicum maximum* cv. Makueni. As espécies *Zulia entreriana*, *D. schach* e *D. picklesi* devido a sua pequena densidade não foi possível determinar em quais gramíneas ocorrem, principalmente as ninfas. Sobre esta última espécie cabe assinalar seu aparecimento somente neste ano em curso. Uma vez que a bibliografia não cita sua ocorrência nesta região, estamos com a atenção voltada para o fato.

- Trabalho com financiamento da EMBRAPA.

DCB-UFSCar - Caixa Postal - 13560 - São Carlos - SP.

GERMINAÇÃO DA UNIDADE DE DISPERSÃO DA ERVA INVASORA HYPTIS SUAVEOLENS

G.M.FELIPPE, M.POLO, V.J.M.CARDOSO (DEPTO. FISILOGIA VEGETAL, UNICAMP)
E R.C.L.FIGUEIREDO-RIBEIRO (INSTITUTO DE BOTÂNICA, SP)

RESUMO

Hyptis suaveolens é uma erva invasora anual, de distribuição tropical e subtropical, normalmente aparecendo onde os solos foram altamente perturbados. É bastante comum na região de Campinas. O objetivo do trabalho foi verificar se a germinação, principalmente a reação à luz e à temperatura, daria mais informações para explicar o sucesso da espécie como invasora. A núcula, em contacto com água, embebe-se liberando um gel. A análise mostrou que cerca de 60% do peso do gel são carboidratos, 30% são proteínas e 5% são açúcares livres redutores. Os açúcares livres redutores encontrados foram: galactose, glicose, arabinose, xilose, ácido glicurônico, ácido galacturônico e outros urônicos.

A semente é fotoblástica positiva, mas à medida que aumenta o tempo de armazenamento aumenta a germinação no escuro. A remoção do gel não altera a resposta da semente à luz. A semente germina em uma longa faixa de temperaturas, de 10 a 40 °C. A 10 e a 15 °C ocorre germinação, mas esta é retardada em relação às temperaturas mais elevadas. A 5 e 45 °C não ocorre germinação. Com as temperaturas alternadas utilizadas ocorreu germinação em todas as temperaturas, inclusive os pares 25-5 °C e 25-45 °C, embora neste último a germinação tenha sido baixa. Somente um período de 24 horas a 25 °C é capaz de reverter o efeito inibitório da temperatura de 10 °C. O gel não promove a germinação de sementes de Rumex mantidas no escuro, como também não inibe a germinação das sementes dessa espécie mantidas em luz branca.

RELAÇÃO ENTRE ALGUMAS VARIÁVEIS CLIMÁTICAS E A ACEITAÇÃO DE LARVAS NA CRIAÇÃO ARTIFICIAL DE RAINHAS *Apis mellifera* L.

EDUARDO CORBELLA

Tratamos de interpretar os efeitos que diferentes variáveis climáticas tiveram sobre as porcentagens de aceitação de larvas das primeiras e segundas transferências. Verificamos que fatores tais como a chuva, o aumento da umidade relativo do ar, o aumento da temperatura média até um valor adequado, permanecendo com pouca variação neste valor, aumentavam a aceitação de larvas da primeira transferência, quando favoreciam a floração de plantas que fornecem alimento às abelhas e quando, na sua interação, proporcionavam um ambiente externo apropriado para o desenvolvimento das colônias. Os dados sobre o efeito de outras variáveis climáticas tais como pressão barométrica e estado geral tempo, não foram suficientes para uma boa interpretação.

A aceitação de larvas na segunda transferência parece depender menos diretamente do ambiente externo e sim de componentes comportamentais das abelhas e fatores internos das recrias.

COMPORTAMENTO DE TRÊS VARIEDADES DE TRIGO CULTIVADAS EM VASOS, EM CONDIÇÕES DE CAMPO, A NÍVEIS DE ÁGUA NO SOLO.

VILELA, E. de A., MORAES, J.A.P.V. de
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Cinco níveis de água baseados na porosidade total do solo (40,60,70,80 e 100% do volume total de poros ocupados por água) foram aplicados numa camada superficial (0-20cm) do solo Latossolo Vermelho-Amarelo, classe textural - Fraco Arenoso. O controle dos níveis de água foi realizado mediante pesagens diárias nos períodos da manhã (8h00) e tarde (14h00), sendo que as pesagens foram sendo corrigidas quinzenalmente para cada tratamento por adição aproximada dos pesos das plantas. O delineamento foi de blocos casualizados com quatro repetições. Os baldes de polietileno com seis quilos e meio de terra, receberam calagem e adubação de macro e micro nutrientes. As variedades de trigo IAC-5, PF. 75.171 e BH.1146 em número inicial de dez plantas/balde, foram colhidas após 130 dias de cultivo até atingir o estágio de produção de grãos.

De modo geral, o nível de água de 70% do volume total ou poros (VTP) proporcionou maior consumo médio diário de água por evapotranspiração, resultando num aumento no número de per filhos por planta, número total de espigas, número de grãos por espiga e produção de grãos. Entre as variedades indicadas, a BH.1146 foi a que melhor comportou aos diversos níveis de água no solo.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Rod. Washington Luiz, km 235 - 13560 - São Carlos - SP

POTENCIAL DE ÁGUA E CONDUTÂNCIA FOLIAR EM *BAUHINIA VARIEGATA*, DURANTE AS ESTAÇÕES SECA E CHUVOSA EM SÃO CARLOS, S.P.

PINTO, Maria Tereza Candido & MORAES, José Antonio Proença Vieira de - (Universidade Federal de São Carlos - Depto. de Ciências Biológicas).

Com o objetivo, de se comparar o comportamento hídrico de uma população jovem (4 anos) de *Bauhinia variegata* cultivada em solo arenoso (latossolo vermelho amarelo) estudou-se "in situ" o curso diário tanto do potencial de água (Ψ) medido com Câmara de Pressão de Scholander, como da condutância difusiva do vapor de água (g_l) obtida através de Porômetro de Difusão de vapor de água, durante a estação seca (julho) e estação chuvosa (dezembro) de 1981.

Os valores de Ψ foram mais baixos na estação seca atingindo o valor mínimo de -17,5 bars, enquanto que na estação chuvosa esses valores não ultrapassaram -16,2 bars. Já os valores máximos de g_l foram mais altos na estação chuvosa (0,58 $\text{cm} \cdot \text{s}^{-1}$) quando comparados com os da estação seca (0,37 $\text{cm} \cdot \text{s}^{-1}$).

O acompanhamento do curso diário de g_l , tanto pela fase abaxial como pela face adaxial, mostrou uma tendência decrescente nos valores encontrados assim como um comportamento sincrônico dos estômatos de ambas epidermes foliares, nas duas estações. A condutância difusiva ao vapor de água foi bem maior pela face abaxial, o que pode ser explicado pelo maior número de estômatos por unidade de superfície.

Conclui-se através da comparação desses resultados com dados de temperatura e umidade do ar e do solo que a espécie sofreu uma certa restrição da perda de água durante a estação seca, sem contudo levar a um fechamento completo dos estômatos.

(Auxílio FAPESP e CNPq)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS - DEPTO. DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
Via Washington Luiz, Km 235, Cx.P. 676 - S. Carlos - SP. - 13560

O EFEITO DO ESTRESSE HÍDRICO SOBRE AS TROCAS DO CO₂ GASOSO EM PLÂNTULAS DE *PIPTADENIA SP.*

SATO, Alice; MORAES, José Antonio Proença Vieira de (Universidade Federal de São Carlos - Departamento de Ciências Biológicas)

As trocas do CO₂ gasoso pelas plantas dependem do grau de abertura estomática e este, por sua vez, está relacionado ao suprimento hídrico das folhas. Plântulas de cerrado, em certas épocas de seu desenvolvimento, podem sofrer severos estresses hídricos, bloqueando a passagem de gases pelos estômatos.

Plântulas de *Piptadenia sp* foram cultivadas, a partir de sementes, em vasos contendo solo de cerrado sob ripado, até oito meses de idade, com o objetivo de avaliar o efeito do estresse hídrico sobre a fotossíntese líquida.

O valor de saturação foi obtido após rega dos vasos e o recobrimento das plantas por uma noite em sacos plásticos. A partir daí, acompanhou-se a perda progressiva de água através de medidas (4 a 9) do potencial de água (Ψ) foliar obtidas em Câmara de Pressão de Scholander. O teor de água do solo e do xilopódio foi determinado por diferença entre peso fresco e peso seco usando-se de 2 a 5 réplicas. O efeito do estresse hídrico sobre a fotossíntese líquida foi observado através do método colorimétrico de Lieth (1960) em duas condições de luz e temperatura: a) 10 - 11 Klux e 40 - 41°C, e b) 14 - 15 Klux e 25°C, usando-se de 9 a 12 amostras por experimento de uma hora de duração. Para isso, o ponto de compensação à luz (0,6 Klux) foi previamente determinado através do mesmo método colorimétrico, a 25°C numa estufa incubadora.

Os resultados indicam que quando os valores de Ψ atingiram -24,9 a -27,1 bars, as folhas fotossintetizaram com ganho líquido apenas nas temperaturas mais altas (40 - 41°C); sendo que ao atingir -30,1 bars a respiração superou a fotossíntese em ambos os casos. A partir deste ponto as folhas secam e morrem, não se recuperando mais do estresse hídrico. Os resultados também indicam uma relação paralela entre conteúdo de água nos xilopódios e os valores de Ψ .

(Auxílio - FAPESP e CNPq)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS - DEPTO. de CIÊNCIAS BIOLÓGICAS.
VIA WASHINGTON LUIZ, KM 235-SÃO CARLOS - SP. CEP - 13.560

EFEITO DA GEADA NAS RELAÇÕES HÍDRICAS DE ESPÉCIES ARBÓREAS E ARBUSTIVAS DA VEGETAÇÃO DE CERRADO.

PEREZ, S.C.J.G. de A. e MORAES, J.A.P.V. de
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Através de experimentos realizados após uma geada precedida de vários dias sem chuvas, procuramos evidenciar o estresse hídrico sofrido por espécies arbóreas (*Xylopia aromática*, *Pterodon pubescens*) e arbustivas (*Didymopanax macrocarpum*, *Didymopanax vinosum*) da vegetação de Cerrado da Fazenda Canchim (São Carlos - SP). Com a análise do curso diário dos parâmetros: - potencial de água (medidas feitas com uma Bomba de Pressão, condutância difusiva ao vapor de água (medidas feitas com um Porômetro de Difusão ao vapor de água), conteúdo relativo de água (determinações feitas segundo a técnica de Catsky (1956), pudemos verificar que todas as espécies estudadas apresentaram um estresse hídrico pronunciado, com valores de condutância difusiva ao vapor de água muito baixos, ou seja, estômatos quase que totalmente fechados durante o dia todo para evitar um aumento transpiracional. Os valores de potencial de água foram baixos, aumentando um pouco no início da manhã e final da tarde. Também, as duas espécies arbustivas exibiram um estresse hídrico um pouco menos pronunciado do que as espécies arbóreas.

Auxílio do CNPq e FAPESP.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
Rod. Washington Luiz, km 235 - 13560 - São Carlos - SP

EFEITO DA APLICAÇÃO DA VINHAÇA EM SOLO DE CERRADO. I. ESTUDO PRELIMINAR DA DINÂMICA DA FLORA FÚNGICA *

SÂMIA MARIA TAUKE, SEBASTIÃO CANDIDO BUENO & SANDRA MARIA GOMES DA COSTA.

DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA - INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS

A finalidade de se verificar o efeito da vinhaça em solo de cerrado foi originada devido a: a) escassez de dados sobre as possíveis alterações dos fatores ecológicos que interagem no solo tratado com vinhaça; b) o cerrado deu origem a maioria das plantações de cana-de-açúcar e poderá fornecer condições para a verificação dos efeitos primários da introdução desse resíduo ao solo e c) a dinâmica da flora fúngica poderá fornecer subsídios para a observação de qualquer mudança no equilíbrio da cadeia alimentar dos decompositores no solo.

As amostras (12) de solo (1 dm³) foram coletadas no cerrado da Reserva da FAPESP, na região de Corumbataí, S.P., durante os meses de maio a outubro de 1981. O horizonte escolhido dos perfis do solo foi de 15 cm de profundidade, removendo-se anteriormente, a camada superior (litter). A quantidade de vinhaça adicionada ao solo foi de 20 l/m².

A contagem do número de fungos foi por método indireto (diluições em série) utilizando-se meio de Rosa de Bengala com estreptomomicina.

Os fungos mais frequentes nesse solo de cerrado foram *Monilia*, *Penicillium*, *Mucor*, *Trichoderma*, *Dematium*, *Cephalosporium* e *Cunninghamella*.

A vinhaça no solo aumenta o tamanho da população fúngica do solo e altera a distribuição qualitativa dos fungos. Por exemplo gêneros como *Fythium*, *Dematium*, *Hyalopus*, *Hormodendrum* e *Absidia* somente apareceram em amostras de solo tratado com vinhaça.

Os resultados foram estabelecidos em um período curto impossibilitando uma conclusão definitiva sobre esses dados, entretanto esses estudos continuam em andamento na tentativa de se estabelecer os efeitos reais da vinhaça sobre a flora fúngica do solo de cerrado, especificamente da região de Corumbataí S.P.

* Auxílio da FAPESP

BIOLOGIA FLORAL DE *Ipomoea aristolochiaefolia* (H.B.K.) DON.
(CONVOLVULACEAE)

RITA C. S. MAIMONI-RODELLA
DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA
I.B.B.M.A. - U.N.E.S.P.
18600 - BOTUCATU - SP

Estudos sobre a biologia floral de *Ipomoea aristolochiaefolia* (H.B.K.) Don. foram desenvolvidos na região de Jaboticabal - SP. A espécie é planta anual, trepadeira e invasora frequente em diversas culturas. Suas flores são tubulosas, de cor lilás, com tubo interior violáceo. São inodoras, produzem pouco néctar e duram apenas um dia. A antese é diurna, iniciando-se a abertura das flores em torno das 5:30 horas. Por volta das 11:30 horas as flores já se encontram murchas. O estigma e as anteras são brancos, inclusos, apresentando maturação simultânea. Diversas espécies de insetos visitam as flores de *I. aristolochiaefolia*. A polinização é efetuada por himenopteros, sendo *Apis mellifera* (Apidae), *Augochloropsis artemisia* (Halictidae), *Thygater analis* (Anthophoridae) e uma espécie de Scoliidae os polinizadores mais eficientes e frequentes. Borboletas são pilhadores de néctar. *I. aristolochiaefolia* é autocompatível. A ocorrência de polinização promiscua e de autogamia favorecem a manutenção de *I. aristolochiaefolia* em ambientes continuamente alterados pelo homem.

BIOLOGIA FLORAL DE *Ipomoea acuminata* ROEM. ET SCHULT.
(CONVOLVULACEAE)

RITA C. S. MAIMONI-RODELLA
DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA
I.B.B.M.A. - U.N.E.S.P.
18600 - BOTUCATU - SP

Realizou-se um estudo sobre a biologia floral de *Ipomoea acuminata* Roem. et Schult. na região de Jaboticabal - SP. A espécie é planta anual, trepadeira e invasora frequente em terrenos baldios e campos cultivados. Possui flores grandes, tubulosas, de cor azul-celeste, com tubo branco. São inodoras, produzem pouco nêctar e duram apenas um dia. A antese é diurna, ocorrendo a abertura das flores em torno das 5:00 horas, e o seu murchamento às 11:00 horas. O estigma e as anteras são brancos, inclusos, apresentando maturação simultânea. As flores de *I. acuminata* são visitadas por diversas abelhas e borboletas. Os polinizadores mais eficientes e frequentes são as seguintes abelhas Anthophoridae: *Melitoma segmentaria*, *Diadasia* sp. e *Thygater analis*. Borboletas visitam as flores à procura de nêctar mas não realizam a polinização. Verificou-se que *I. acuminata* é autocompatível. A adaptação de *I. acuminata* a ambientes alterados parece estar associada à ocorrência de autogamia e de polinização promíscua.

IMPORTÂNCIA DO ESTAMINÓDIO NA POLINIZAÇÃO DE *Jacaranda oxyphylla* CHAM (BIGNONIACEAE), UMA ESPÉCIE MELITÓFILA

YURIKO YANAGIZAWA
DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA
I.B.B.M.A. - U.N.E.S.P.
18600 - BOTUCATU - S.P.

Estudos sobre a biologia floral de *Jacaranda oxyphylla* Cham (Bignoniaceae), foram realizados em Botucatu, São Paulo, no período de 1978 a 1980. Aspectos morfológicos e funcionais das flores e dos animais visitantes foram verificados. As flores de *J. oxyphylla* são tubulosas com os órgãos sexuais inclusos, deslocados para a parede superior do tubo. O estaminódio bem desenvolvido encontra-se junto à parede inferior da corola. Este estaminódio possui pêlos em toda a sua extensão sendo mais densos na parte apical. A flor é protândrica e a deiscência das anteras ocorre antes da antese floral. No estágio de botão, o tubo da corola é comprimido dorso-ventralmente, de tal forma que uma parte dos grãos de pólen, transfere-se aos pêlos do estaminódio. Após a abertura matutina da flor, as abelhas iniciam a visita. Destas, a abelha *Bombus (Feridobombus) atratus* Frankil é polinizadora efetiva. Devido ao seu tamanho ser proporcional ao diâmetro da corola, o polinizador preenche o espaço tubular. Ao sugar o néctar, entra em contato com as anteras, dorsalmente, e com o estaminódio, ventralmente. Nota-se a massa de pólen sobre estas regiões quando a abelha deixa a flor. Após visitar algumas flores, a abelha, em vôo, transfere o pólen, do ventre para as corbículas. O pólen da região dorsal não é recolhido. Juntamente com o néctar, o pólen constitui a fonte de alimento para estas abelhas. Assim, o estaminódio é interpretado como uma estrutura que, fornecendo o pólen aumenta, possivelmente, a atratividade da flor, afetando positivamente a polinização de *Jacaranda oxyphylla*.

INTERPRETAÇÃO DO LEVANTAMENTO DE SOLOS DA BACIA
DA REPRESA DO LOBO PARA FINS ECOLÓGICOS

LORANDI, REINALDO - DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - UFSCar
FREIRE, OCTAVIO - E.S.A. "LUIZ DE QUEIROZ" - U.S.P.
FRANÇA, G. V. - E.S.A. "LUIZ DE QUEIROZ" - U.S.P.

RESUMO

Os levantamentos de solo, baseados em classificações taxonômicas, podem ser interpretados de acordo com diferentes critérios. Esses critérios variam com a finalidade da interpretação, que pode ser, por exemplo: adaptabilidade para agricultura, erodibilidade do solo e adaptabilidade para urbanização.

Com base na hipótese de que o levantamento dos Solos da Bacia da Represa do Broa (FREIRE et alii, 1978) possa permitir inferências que sejam de utilidade, também, para os pesquisadores que se dedicam a estudos ecológicos naquela área, procedeu-se à interpretação daquele levantamento de acordo com os critérios propostos por KLINGEBIEL e MONTGOMERY (1965) e por RAMALHO FILHO et alii (1978), respectivamente, para fins agrícolas e para a obtenção de informações sobre recursos naturais.

FERTILIDADE E COMPETIÇÃO INTRAESPECÍFICA NO DESENVOLVIMENTO PRÉ-METAMÓRFICO DA RÃ PIMENTA, *LEPTODACTYLUS LABYRINTHICUS* (SPIX, 1824). (AMPHIBIA, ANURA, LEPTODACTYLIDAE)

LIMA, Samuel Lopes - DBA - UFV.

DALCOL, Wagner José - UFV.

Com o objetivo de estimar a fertilidade da rã *L. labyrinthicus*, aqui definida como o nº de girinos por desova, realizamos contagens diretas dos indivíduos originários de várias desovas coletadas no campo nos períodos reprodutivos (setembro a fevereiro) nos anos de 1979 a 1981 em Viçosa - MG.

Anotamos as características morfológicas das desovas e os locais onde foram encontradas. Constatamos o canibalismo dos primeiros girinos, sobre os ovos e embriões ainda em desenvolvimento na mesma desova. A literatura cita a batracofagia de girinos desta espécie em desovas de *Hyla albopunctata* e *Physasaemus cuvieri*.

O número de girinos no estágio 20 (tabela de GOSNER, 1960) de desenvolvimento, encontrados em 10 desovas estudadas, variou entre 77 e 144.

Considerando que o canibalismo reduz a fertilidade, verificamos o número de girinos que sobrevivem na ausência deste evento, isolando-os logo após a eclosão, e alimentando-os com dieta artificial em aquário. Desta forma, a partir de uma desova, obtivemos 330 indivíduos que se desenvolveram normalmente até o final da metamorfose com um tempo variando de 45 a 58 dias da fecundação à metamorfose.

Estas observações preliminares mostram que o canibalismo é um fator preponderante na redução da fertilidade atuando como forma de competição intraespecífica.

Pretendemos desenvolver novas investigações com metodologia mais acurada para conclusões mais precisas sobre o evento.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS - DEPARTAMENTO BIOLOGIA ANIMAL - 36.570 - VIÇOSA - MG.

BROTAMENTO DE ESPÉCIES ARBUSTIVAS E ARBÓREAS POSTERIORMENTE A UMA QUEIMADA NUM CERRADÃO.

SOARES, J.J., SOUZA, M.H.A.O e
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

O presente trabalho desenvolveu-se na Reserva de Cerrado da Fazenda Canchim (São Carlos, SP), num cerradão submetido a intensa queimada, após mais de cinquenta anos sem sofrer a ação do fogo. Uma forte geada anterior contribuiu para que se criassem condições propícias à propagação deste.

Procurou-se quantificar o fenômeno de brotamento basal e não basal de espécies arbustivas e arbóreas, posteriormente à passagem do fogo. Para tanto demarcou-se uma área de aproximadamente 800m² e nela se acompanhou a sequência de brotamento de espécies e indivíduos, durante seis meses.

Neste intervalo de tempo, o número de espécies que brotaram, bem como o número de indivíduos, praticamente chegou a se estabilizar. Ao final, 81,58% das árvores e arbustos presentes na área de estudo haviam brotado, sendo que 76,60% apresentavam apenas brotamento basal, 3,2% brotamento não basal, 1,77% tanto um como outro e 18,42% não haviam brotado. Considerando as espécies vegetais, 78,48% apresentavam somente brotamento basal, 3,80% somente brotamento não basal e 17,72% ambos.

A discussão é feita com base na profunda alteração da estrutura vertical e horizontal da vegetação, em função do brotamento, predominantemente basal e do não brotamento dos componentes do estrato arbustivo-arbóreo. Procura-se também interpretar a diferente taxa de brotamento nos vários meses e o diferente comportamento das espécies.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Rod. Washington Luiz, km 235 - 13560 - São Carlos - SP

ALGUNS ASPECTOS DA VEGETAÇÃO NUMA ÁREA DA REGIÃO PERIMETRAL DA REPRESA DO LOBO (BROTAS, ITIRAPINA, SP).

SOUZA, Maria Helena Antunes de Oliveira e

Este trabalho refere-se à análise da vegetação em uma área de aproximadamente 80.000 m², na qual se observa, no sentido paralelo à margem da represa, um gradiente de cerrado e, no sentido perpendicular, a zonação de plantas do brejo, campo limpo e cerrado.

A determinação dos caracteres analíticos quantitativos da vegetação lenhosa foi feita pelo método dos quadrantes centrados e da herbácea pelo método dos quadrados.

As diferenças encontradas nos dois sentidos foram discutidas considerando a influência de um complexo de fatores, dando-se particular importância ao fogo, no caso do gradiente de cerrado.

Universidade Federal de São Carlos. Departamento de Ciências Biológicas.
Via Washington Luiz km 235 - Cx.postal 676 - São Carlos - SP.

Í N D I C E

<i>Autor</i>	<i>página</i>
AGOSTINHO, A. A.	21, 23, 24
AGUSARO, L. F.	58
AZEVEDO, S. M. F. O.	53
BARBIERI, G.	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
BARBIERI, M. C.	4, 5, 6, 7
BARBIERI, R.	33, 34, 35
BARBIERI, S. M.	27
BIANCHINI Jr., I.	48
BLISKA, A. C.	1, 56
BUENO, S. C.	65
CÁCERES, O.	44, 45
CAMARGO, A. F. M.	34, 35, 37, 38
CARDOSO, V. J. M.	59
CHARITY, S. E.	56
CLOVIS, J.	51
CORBELLA, E.	60
COSTA, F. H. A.	2
COSTA, S. M. G.	65
DALCOL, W. J.	70
DONIZETTI, G. A.	51
ESTEVES, F. A.	33, 34, 35, 36, 37, 38
FELIPPE, G. M.	59
FERNANDES, M. N.	15, 16

FIGUEIREDO-RIBEIRO, E. R. C. L.	59
FOGAÇA, P. A.	32
FRANCISCO, A. M.	17
FRANÇA, G. V.	69
FREIRE, O.	69
GAZARINI, L. C.	41,42,43
GENTIL, J. G.	28,29
GIOVANARDI, A. A.	56
GODINHO-ORLANDI, M. J. C.	27
GOIS, I. R.	58
GONÇALVES, A. R. L.	51,52
GOULART, E.	21,23,24
HARANAKA, T.	31
HINO, K.	31
ISHII, I. H.	34,35,38
LACAVA, P. M.	42,43
LIMA, S. L.	70
LORANDI, R.	69
MAGGIO, Jr., D.	34
MAIER, M. H.	26
MAIMONI-RODELLA, R. C. S.	66,67
MANTUANO, H. M. G.	49
MARINS, M. A.	46
MATHEUS, C. E.	9
MATSUI, E.	52
MENDES, J. M. B.	51
MENEZES, J. F. S.	18
MERGULHÃO, M. C.	56

MORAES, G.	45
MORAES, J. A. P. V.	61,62,63,64
MUSSARRA, M. L.	29
NECCHI Jr., O.	32
NOMURA, H.	18
OLIVEIRA, B. A. D.	32
OLIVEIRA, H. T.	45
PACHECO, J. M.	58
PAIVA, P.	19
PELISSARI, M. T. P.	7
PEREZ, S. C. J. G. A.	64
PINTO, C. S. R. M.	19
PINTO, M. T. C.	62
POLO, M.	59
PUGLIA, R. R.	56
RAMOS, D. A.	4
RANTIN, F. T.	11,12,13,14,15,16
REBELO-NETO, P. X.	20
REYNOLDS, C. S.	44
SACHS, B. L.	57
SATO, A.	63
SATO, Y.	8,22
SAITO, K.	54
SALVADOR, N. N. B.	50
SAMAHA, S.	5
SANTOS, A.	47
SANTOS, D. C.	26
SANTOS, G. B.	10

SANTOS, J. E.	41,42,43
SCHMIDT, G.	25
SCHWANTES, A. R.	17
SCHWANTES, M. L. B.	17
SILVA, C. R. S.	58
SILVA, S. C.	3
SIMONATO, D. A.	30,31
SOARES, J. J.	71
SOUZA, D. M.	34
SOUZA, M. H. A. O.	57,71,72
SOUZA, M. V. F. A.	18
STRIXINO, G.	39,40
STRIXINO, S. T.	39,40
TABATA, Y. A.	19
TAKINO, M.	26
TAUK, S. M.	65
TOLEDO, A. P. P.	47,48,53
TOLENTINO, M.	36,52,55
TUNDISI, J. G.	28,29,30
VAL, A. L.	17
VIEIRA NETO, R. J.	56
VILELA, E. A.	61
VERANI, J. R.	6,19,20,21,22,23,24
YANAGIZAWA, Y.	68

