

ANEXOS

Resumos das dissertações de mestrado e teses de doutorado defendidas em 2003 no Programa de Pós-Graduação em Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais da UEM e relacionadas à área de interesse do PELD – site 6

Museu e Memória: Presente, Passado e Futuro.

Adriano de Cerqueira Violante

Porto Rico, município situado no extremo noroeste do Paraná, destaca-se como parte da planície de inundação do alto rio Paraná, onde o NUPELIA – Núcleo de Pesquisa de Limnologia, Ictiologia e Aqüicultura da Universidade Estadual de Maringá – UEM realiza estudos e possui uma base avançada de pesquisa. Este trabalho irá promover formas de divulgação da ciência, sendo que quase todos os recursos são válidos: exposições, vídeos, computadores, cartazes, fotos, jogos criativos, experimentos e uma boa conversa, com alunos do ensino médio que, estimulados e monitorados, ajudarão a elaborar conteúdos científicos cujos temas serão o Nupélia, meio ambiente em geral, educação ambiental, história regional e assuntos do cotidiano sob o aspecto científico. Essas atividades de popularização da ciência e tecnologia possibilitam novos espaços de comunicação, abertos aos diferentes setores da sociedade, que se convertem num valioso apoio ao sistema formal. São formas de desmistificar a ciência e a crença de que pode ser a solução para praticamente todos os problemas da humanidade. É uma tentativa de apresentar os fenômenos da ciência e demonstrar que as invenções e descobertas constituem respostas às necessidades e à curiosidade dos homens. Para isto serão usados diversos meios de divulgação como a elaboração de um jornal escolar, textos em formato hipertexto, cartilhas e ou maquetes explicativas (livros pop up).

Interações entre beija-flores (Trochilidae) e *Palicourea crocea* (Sw.) Roem. Et Schult. (Rubiaceae) na planície de inundação do alto rio Paraná, Brasil

Luciana Baza Mendonça

A interação entre beija-flores e *Palicourea crocea* foi estudada na ilha Porto Rico, localizada na planície de inundação do alto rio Paraná, divisa entre os estados do Paraná e Mato Grosso do Sul. Esta Rubiaceae é um dos componentes mais frequentes no sub bosque da vegetação ripária da região de Porto Rico, Paraná e apresenta características relacionada à polinização por aves, como corolas tubulares, coloração vistosa, antese diurna, ausência de odor perceptível e néctar relativamente abundante e diluto. A espécie é distílica e a variação no posicionamento das anteras e estigmas nas duas formas florais é acompanhado por outras variações morfológicas nas flores. O período principal de floração ocorre durante a época de chuvas, entre outubro e dezembro, com pico em novembro, mas alguns espécimes podem ser encontrados floridos ao longo de todo o ano. A secreção do néctar, embora continua, é mais intensa no período da manhã. Por outro lado, a disponibilidade de açúcar nas flores é relativamente constante ao longo do dia. Três espécies de beija-flores visitam e polinizam as flores de *Palicourea crocea*: *Hylocharis chrysura*, *Anthracothorax nigricollis* e *Chlorostilbon aureoventris*. As duas

primeiras espécies são visitantes frequentes e podem ser considerados como os beija-flores polinizadores mais efetivos. A frequência de visitas às flores de *P. crocea*, associada à baixa disponibilidade de flores ornitófilas na área de estudo qualificam a espécie como um importante recurso para beija-flores de bicos curtos na planície de inundação do alto rio Paraná.

A família Myrtaceae na Planície Alagável do Alto Rio Paraná, Estados de Mato Grosso do Sul e Paraná, Brasil

Mariza Barion Romagnolo

Myrtaceae encontra-se dentre as famílias de maior riqueza específica, nas mais diversas formações vegetais brasileiras. Tem se destacado em numerosos levantamentos florísticos e fitossociológicos que incluem indivíduos arbustivos-arbóreos, inclusive em florestas ripárias. Considerando-se essa importância, em especial para a planície alagável do alto rio Paraná, como tem sido demonstrado por alguns estudos, o presente trabalho teve por objetivo realizar o levantamento florístico, obter algumas informações sobre a distribuição e o período de reprodução das espécies de Myrtaceae, para a planície citada e verificar sua representatividade na estrutura de um remanescente florestal do rio Baía, nessa mesma planície. A área de estudo compreende a planície alagável do alto rio Paraná, localizada nos Estados do Paraná e Mato Grosso do Sul (22° 40' a 22° 55'S e 53° 10' a 53° 40'W) e inclui diversos ambientes ripários do rio Paraná, de suas ilhas e tributários, sob domínio da Floresta Estacional Semidecidual Submontana. As coletas foram realizadas durante os anos de 1999 a 2002. Com base no material estudado foram elaboradas descrições morfológicas, ilustrações e chaves de identificação para espécies, bem como relacionados alguns aspectos fenológicos e de distribuição. Foram registradas 27 espécies e 9 gêneros distribuídos nas 3 subtribos de Myrtae. Eugeniinae reuniu 6 gêneros e 17 espécies, Myrciinae 1 e 5, respectivamente. *Eugenia* foi o gênero mais rico em espécies, com 10, seguido por *Myrcia*, com 5, *Psidium* com 3, *Compomanesia*, *Myrciaria* e *Plinia* com 2 cada, enquanto que *Calycorectes*, *Hexachlamys* e *Myrcianthes* apresentam apenas uma. As espécies com melhor distribuição pela área de estudo foram *Eugenia florida*, *E. hiemalis* e *E. repanda*, enquanto que *E. sulcata*, *Myrcia multiflora*, *Myrciaria cuspidata*, *Psidium guineense* e *P. sartorianum* foram as mais restritas. O período de floração e/ou frutificação estendeu-se por todos os meses do ano, com predomínio em setembro e outubro. A análise estrutural foi realizada num remanescente florestal do rio Baía (Bataiporã, MS) numa área de 1,28 ha., subdividida em 128 parcelas contínuas de 10 m x 10 m. Foram amostrados os indivíduos pertencentes à família Myrtaceae distribuídos em dois grupos. O estrato 1, inclui os indivíduos com PAP < 15 cm e o estrato 2, incluiu os com PAP \geq 15 cm. Os dados obtidos foram utilizados para determinar, além da composição florística, a densidade e a frequência das espécies. Considerando-se as espécies e sua abundância foi elaborada uma análise de correspondência entre as parcelas. Neste levantamento foram registradas 18 espécies pertencentes a 9 gêneros, sendo *Eugenia* o mais rico em espécies. A densidade total foi de 618 indivíduos/há e a frequência absoluta para a família foi de 94,5%. As espécies de maior densidade e frequência absolutas foram *Eugenia hemalis*, *Calycorectes psidiiflorus* e *Compomanesia xanthocarpa*. A ordenação das parcelas não demonstrou um gradiente evidente entre as mesmas, indicando que no geral as espécies amostradas não apresentaram preferência por um determinado local do remanescente. O levantamento por estratos demonstrou que o estrato 1 apresentou tanto maior riqueza específica como de indivíduos. Esses resultados

indicam que a amostragem do subosque foi determinante para a avaliação da representatividade de Myrtaceae no remanescente florestal.

Ecologia de insetos aquáticos fitófilos de uma lagoa de várzea na planície de inundação do alto rio Paraná

Gilza Maria de Souza Franco

O presente trabalho versa sobre a ecologia de insetos aquáticos fitófilos em *Eichhornia azurea*, abordando aspectos da composição taxonômica, influências abióticas e bióticas e, ainda, a análise da estrutura trófica dessa comunidade. Para a realização dessa pesquisa foram realizadas coletas trimestrais de fevereiro a novembro de 2000 dos insetos aquáticos associados a *E. azurea*, na região litorânea da lagoa Fechada, planície de inundação do alto rio Paraná. Foram tomadas algumas medidas dos parâmetros ambientais para a verificação de suas possíveis influências sobre a flutuação sazonal da densidade, diversidade e dieta da entomofauna fitófila. Em laboratório os insetos foram identificados, quantificados e analisadas suas dietas, essas baseadas no conteúdo do trato digestório. A entomofauna investigada apresentou alta densidade, diversidade e riqueza, com 9.203 indivíduos, pertencentes às ordens Ephemeroptera, Odonata, Trichoptera, Lepidoptera, Diptera e Coleoptera. O grupo mais abundante e com maior riqueza foi Diptera da família Chironomidae, representado principalmente, por *Polypedilum (Asheum)*, *Polypedilum* sp., *Chironomus*, *Goeldichironomus serratus*. A maior densidade total foi constatada no inverno (4.903 ind/100g PS), quando se verificou o maior teor de oxigênio dissolvido e alta produção primária de algas. A menor densidade foi no verão (194 ind/100g PS). Essa estação do ano foi caracterizada pelo baixo valor de oxigênio, alta temperatura e baixa concentração de clorofila *a*. De maneira geral, a flutuação sazonal dos insetos estudados foi influenciada, principalmente, pela temperatura, oxigênio dissolvido, pH e biomassa perifítica. A dieta da entomofauna fitófila foi bem diversificada, porém com dominância da guilda de coletores. Os predadores e fragmentadores apresentaram baixa densidade e abundância em relação os demais grupos funcionais. A composição da dieta, bem como da variação da densidade e riqueza dos grupos funcionais, foram determinadas, principalmente, pela disponibilidade de recursos alimentares, os quais foram regulados por fatores ambientais, tais como a temperatura, o oxigênio dissolvido e os nutrientes.

Estudo da relação entre a comunidade parasitária, meio ambiente e dinâmica da população de *Prochilodus lineatus* (Valenciennes, 1836) e *Astyanax altiparanae* Garutti & Britski, 2000, na planície de inundação do alto rio Paraná, Brasil

Maria de Los Angeles Perez Lizama

Um total de 149 espécimes de *Prochilodus lineatus* (Valenciennes, 1836) e 190 espécimes de *Astyanax altiparanae* Garutti & Britski, 2000 foram coletados na planície de inundação do alto rio Paraná. Para analisar as relações ecológicas entre os parasitos e seus respectivos hospedeiros, foram utilizadas diversas ferramentas estatísticas. O conhecimento das espécies abordadas, promoveu importante ferramenta para o conhecimento das relações parasito-hospedeiro-meio ambiente. Dentre os resultados, foi observado para ambas as espécies o típico padrão de distribuição superdispersa; também foi observada a predominância de endoparasitos em relação aos ectoparasitos. Foi possível observar que o amplo padrão de migração de *P. lineatus* pode ser responsável pela grande diversidade de espécies, embora sem a presença de nenhuma dominante. A

presença de parasitos em estágios larvais e adultos faz do curimba um hospedeiro definitivo e intermediário dos metazoários parasitos. A reprodução deste hospedeiro está diretamente relacionada com os níveis fluviométricos da planície e, indiretamente, com algumas espécies de parasitos. Também foi possível observar a influência dos ambientes na abundância de parasitismo. Das diferentes relações analisadas, o fator de condição foi melhor para os espécimes mais velhos, sugerindo que esses peixes suportem níveis de parasitismo mais elevados. Para *A. altiparanae* as espécies de parasitos apresentam correlação entre a abundância e/ou prevalência e o comprimento. Somente *Quadrigyus sp.* não apresentou a mesma tendência. Para o sexo do hospedeiro não foram observadas diferenças significativas. Este padrão sugere que as relações ecológicas entre os hospedeiros dos dois sexos são similares. A ocorrência de várias espécies em estágio larval em *A. altiparanae* confirma a sua característica forrageira.

Morfa-anatomia do desenvolvimento das plantas de *Celtis iguanaea* (jacq.) Sargent (Ulmaceae) e de *Tabernaemontana catharinensis* ADC.(apocynaceae), submetidas ao alagamento e à submersão

Rosemari Pilati

O estudo das fases iniciais do desenvolvimento das plantas pode fornecer informações úteis para pesquisas ecológicas, agronômicas e taxonômicas. A análise morfológica e anatômica dessas fases tão críticas da planta permite uma melhor compreensão do ciclo de vida e dos processos de germinação e crescimento das espécies, ao mesmo tempo que ajuda a elucidar uma infinidade de estratégias adaptativas que influenciam no êxito do estabelecimento de uma espécie, como aquelas apresentadas por plantas expostas a fatores severos de estresse ambiental, assim como alagamentos. O presente trabalho teve como objetivos o estudo morfo-anatômico de plântulas de *Celtis iguanaea* (Jacq.) Sarg. e *Tabernaemontana catharinensis* A.DC., duas espécies ocorrentes na planície de inundação do alto rio Paraná, bem como, investigar aspectos de tolerância ao alagamento e à submersão apresentados por essas plantas nas fases subsequentes. Para o estudo do desenvolvimento das plântulas foi definido o período compreendido entre a germinação da semente (protrusão da radícula) e a fase da expansão completa do eofilo. Neste estudo foram feitas análises morfológicas e anatômicas da raiz, hipocótilo, cotilédones, epicótilo e o eofilo de plântulas. A partir da fase de completa expansão da primeira folha, as plantas das duas espécies foram submetidas ao alagamento e à submersão experimental, por períodos previamente determinados. Plantas-controle foram mantidas na capacidade de campo e utilizadas como parâmetro de comparação. As análises morfológicas e anatômicas da raiz, hipocótilo, cotilédones, epicótilo e eofilos também foram feitas para as plantas de todos os tratamentos. Com o propósito de avaliar o crescimento das plantas durante os períodos de alagamento e submersão, o peso da matéria seca das plantas, de cada tratamento, foi comparado com as do controle. As plântulas das espécies estudadas são semelhantes morfológicamente. Diferem, entretanto, pelo fato de *Celtis iguanaea* apresentar apenas um protofilo no primeiro nó, e *Tabernaemontana catharinensis* possuir dois protofilos opostos. Do ponto de vista estrutural, as plântulas apresentam diferenças como a origem peridérmica (subepidérmica em *Celtis iguanaea*, e epidérmica em *Tabernaemontana catharinensis*); cistólitos epidérmicos somente em *Celtis iguanaea*; e floema intraxilemático nos órgãos aéreos apenas em *Tabernaemontana catharinensis*. *Celtis iguanaea*, mesmo apresentando alguns caracteres possivelmente adaptativos às condições de saturação hídrica do solo, pode ser considerada planta intolerante ao alagamento e à submersão,

por longo período. *Tabernaemontana catharinensis*, embora não apresente tolerância à submersão, a sua sobrevivência sob condições de alagamento parece ser possível, considerando as respostas apresentadas por essa espécie. Correlações entre respostas apresentadas pelas duas espécies e o ambiente de ocorrência das mesmas, na planície, são discutidas.

Limnologia Comparativa e Preditiva de rios e lagoas da planície de inundação do alto rio Paraná (PR/MS – Brasil)

Renata Ribeiro de Araújo Rocha

O presente trabalho compreende três capítulos distintos. No primeiro capítulo, abordagem limnológica comparativa, são discutidos os dados de variáveis limnológicas amostradas em diferentes habitats da planície de inundação do Alto rio Paraná. Neste capítulo é tratada a caracterização dos diferentes habitats aquáticos, quanto às variáveis limnológicas e avaliado a influência dos níveis fluviométricos do rio Paraná e de outras funções de força locais sobre a dinâmica das variáveis limnológicas. Os resultados deste capítulo indicam que o estado de trofia dos ambientes amostrados, reflete-se na separação dos ambientes amostrados quanto aos rios aos quais estão conectados e aos meses de amostragem. Tal capítulo indica também que além dos pulsos de inundação outros fatores regionais, tais como a temperatura e a precipitação pluviométrica devem ser consideradas para explicar a complexa variabilidade espacial e temporal das variáveis limnológicas. O segundo capítulo, abordagem limnológica preditiva, utiliza modelagem matemática como principal ferramenta. Neste capítulo, foram gerados e aplicados modelos preditivos para elementos importantes na dinâmica e na caracterização de ecossistemas aquáticos, como clorofila *a* e oxigênio dissolvido, utilizando variáveis que expressam fatores chaves locais (e.g., morfometria e precipitação pluviométrica, temperatura e níveis hidrométricos). O terceiro capítulo, abordagem limnológica comparativa, analisa o comportamento sazonal de variáveis limnológicas de quatro ambientes da planície de inundação do alto rio Paraná. Neste capítulo são discutidas a ocorrência do ciclo hidrológico atípico durante as amostragens, caracterizado pela ausência de cheias de longa intensidade e duração, e a importância dos níveis hidrométricos para a dinâmica de fatores limnológicos dos ambientes da planície. E ainda, é discutida a ausência do efeito homogeneizador, ausência de sazonalidade para alguns fatores, como a condutividade e a alcalinidade, e influência da precipitação pluviométrica na dinâmica dos fatores limnológicos, em especial nos aportes de nutrientes.

Variabilidade e estrutura genética de populações de *Plagioscion squamosissimus* (Perciformes, Sciaenidae) da Bacia do Rio Paraná.

Renata de Souza Panarari

Os ambientes aquáticos têm sofrido impactos tanto de origem natural como antropogênica. A introdução de espécies exóticas é um dos fatores responsáveis pela perda da biodiversidade nestes ambientes. A introdução artificial de peixes pode ter várias razões, mas no Brasil, ela é devida principalmente à atividade de aquicultura. Este é o caso da espécie *Plagioscion squamosissimus*, popularmente conhecida como *corvina*, originária da bacia Amazônica e do rio Parnaíba. Esta espécie foi introduzida inicialmente nos açudes nordestinos, em 1952, pelo DNOCS (Departamento Nacional de Obras Contra as Secas) e encontra-se na bacia do rio Paraná desde 1967. Apesar da alta capacidade de colonização na região, a origem a partir de pisciculturas do nordeste

poderia ter causado a introdução de indivíduos produzidos por poucos casais e, conseqüentemente, com base genética restrita. Este estudo teve como objetivo avaliar, com marcadores RAPD e mitocondrial, a variabilidade e estrutura genética de populações de *P. squamosissimus* da planície alagável do alto rio Paraná (Porto Rico) e de algumas outras regiões onde esta espécie foi introduzida. Foram analisados 34 locos RAPD amplificados com 4 *primers* arbitrários, totalizando 80 indivíduos. Os dados de distância genética não-tendenciosa de Nei, índice de fixação G_{ST} e fluxo gênico (Nm) indicaram baixa diferenciação entre as populações de Porto Rico e de Itaipu, que foi confirmada pelo teste de Mantel. O índice de Shannon evidenciou baixa diversidade nas populações de Porto Rico e Itaipu, quando comparadas com a população de Tocantins. Comparações com espécimes provenientes do rio Tocantins, na bacia Amazônica, demonstraram que existe diferenciação genética acentuada entre as populações de *P. squamosissimus* de Porto Rico e do rio Tocantins, e entre as populações do reservatório de Itaipu e do rio Tocantins. Análise da seqüência *D-loop* do DNA mitocondrial revelou dois haplótipos na amostra do rio Tocantins, que caracterizam essa população como polimórfica e diferenciada de todas as outras analisadas e, portanto, corroboraram os resultados de RAPD. A homogeneidade quase total entre as quatro populações do alto rio Paraná indica que elas têm um alto grau de parentesco e que provavelmente são derivadas de baixo número de matrizes ou de população endogâmica.

Signos naturais e culturais em Porto Rico: Educação Ambiental e Semiótica em uma microrregião da Planície de Inundação do Alto rio Paraná, PR, Brasil.

Mara Glacénir Lemes de Medeiros

Signos naturais e culturais em Porto Rico: educação ambiental e semiótica em uma microrregião da planície de inundação do alto rio Paraná, PR, Brasil apresenta uma outra interpretação e/ou leitura de estudos ecológicos na planície do rio Paraná. Foi realizado em uma pesquisa metodológica multidisciplinar que uniu ações de Educação Ambiental como Educação para a Ciência na Escola Municipal de Porto Rico, no período de outubro de 2001 a agosto de 2003 e, ações de "percepção semiótica ambiental" local (semiótica Peirceana) para interpretar as diferentes dimensões sógnicas de uma experiência compartilhada com a comunidade de crianças e professoras dessa microrregião em um diálogo interativo entre cientistas e não-cientistas com a natureza e com o rio Paraná.

Epífitas vasculares em vegetação riparia da planície alagável do alto Rio Paraná, Brasil.

Vanessa Tomazini

O levantamento florístico das epífitas vasculares foi realizado em vegetação ripária do alto rio Paraná. A área de estudo (22°.40' a 22°.50' Sul e 53°. 10' a 53°. 40'Oeste) está inserida na planície alagável e faz parte da "Área de Proteção Ambiental das Ilhas e Várzeas do rio Paraná". Neste estudo foram registradas 5 famílias, 21 gêneros e 34 espécies. Orchidaceae e Bromeliaceae (11 espécies cada), além de Cactaceae (6), foram as famílias de maior riqueza específica e *Tillandsia* (8) foi o gênero mais rico. As famílias e os gêneros registrados são caracterizados pelo hábito epifítico e encontram-se dentre os mais especializados. As holoequífitas reuniram a grande maioria das espécies e apenas *Aechmea distichantha* e *Lepismium cruciforme* comportaram-se como epífitas facultativas. Anemocoria foi a síndrome de dispersão predominante, reunindo 67,6 das espécies, enquanto que 32,4% foi de zoocoria. *Epiphyllum phyllanthus*, *Rhipsalis*

baccifera e *Microgramma vacciniifolia* apresentaram as mais amplas distribuições, enquanto que um número relativamente elevado de espécies (26,0%) foi exclusiva de apenas um local. Os remanescentes florestais do rio Ivinhema reuniram o maior número de espécies (23) e a ilha Japonesa o menor (3).

Sem saúde a gente não é nada’’: estudo das representações sociais sobre saúde e ambiente em uma comunidade ribeirinha

Luciana Olga Bercini

Trata-se de um estudo quanti-qualitativo desenvolvido no município de Porto Rico localizado às margens do rio Paraná, no noroeste do estado do Paraná, com os objetivos de caracterizar as condições de saúde da população do município e de compreender as representações sociais sobre o processo saúde-doença das mulheres dos pescadores, buscando elementos para a compreensão das relações entre essas representações, as práticas delas decorrentes e o ambiente em que vivem as entrevistadas. A escolha das mulheres se deu, principalmente, em função de que a mulher/mãe é reconhecida como a pessoa que entende e cuida da saúde dos membros da família. O referencial teórico adotado foi a Teoria das Representações Sociais, elaborada por Moscovici, dentro da perspectiva da psicologia social. O procedimento utilizado foi a realização de entrevistas semi-diretivas, seguindo um roteiro básico, que foram gravadas, transcritas integralmente e submetidas à análise temática. Esta análise revelou que, a partir de suas vivências, o grupo investigado construiu um corpo de conhecimentos sobre o processo saúde-doença que pode ser traduzido como um modo específico de pensar, sentir e agir, relacionado com o contexto social e ambiental em que está inserido. A compreensão das representações sociais das participantes revelou não apenas seu imaginário sobre saúde-doença, mas também sobre a vida em geral, ou seja, a concepção de mundo desta população tradicional.