



ANAIS DO X COLÓQUIO TÉCNICO-CIENTÍFICO E II ENCONTRO DE EXTENSÃO DO UniFOA

A CIÊNCIA ALIMENTANDO O BRASIL

24 A 26 DE OUTUBRO 2016

BIOLOGIA



**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA**

**ANAIS DO
X COLÓQUIO TÉCNICO
CIENTÍFICO DO UniFOA:
BIOLOGIA**

**2016
FOA**

EXPEDIENTE

FOA

Presidente

Dauro Peixoto Aragão

Vice-Presidente

Eduardo Guimarães Prado

Diretor Administrativo - Financeiro

Iram Natividade Pinto

Diretor de Relações Institucionais

José Tarcísio Cavaliere

Superintendente Executivo

Jairo Conde Jogaib

Superintendência Geral

José Ivo de Souza

UniFOA

Reitora

Claudia Yamada Utagawa

Pró-reitor Acadêmico

Carlos José Pacheco

Pró-reitor de Pesquisa e Pós-graduação

Alden dos Santos Neves

Pró-reitor de Extensão

Otávio Barreiros Mithidieri

Editora FOA

Editor Chefe

Laert dos Santos Andrade

FICHA CATALOGRÁFICA

Bibliotecária: Alice Tacão Wagner - CRB 7/RJ 4316

C718a Colóquio técnico-científico do UniFOA.
Anais do X Colóquio técnico-científico do UniFOA:
Biologia. / Centro Universitário de Volta Redonda, outubro
de 2016, Volta Redonda: FOA, 2016. 21 p.

Trabalhos nas áreas: ciências biológicas; ciências da
saúde; ciências humanas e sociais aplicadas; engenharia,
exatas e tecnológicas/ organizado pela Pró-Reitoria de
Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão, e Núcleo de
Pesquisa/NUPE.

ISBN: 978-85-5964-023-6

1. Trabalhos científicos. I Fundação Oswaldo Aranha II. Título.

CDD – 001.42

Comitê Organizador**Presidência do Congresso:**

Alden dos Santos Neves

Daniel Escorsim Machado
Danielle de Carvalho Vallim
Denise Celeste Godoy de Andrade Rodrigues
Marcello Silva e Santos
Margareth Lopes Galvão Saron
Sergio Elias Vieira Cury
Sinara Borborema Gabriel

Comitê Científico

Aline Cristina Teixeira Mallet
Aline Rodrigues Botelho
Ana Carolina Callegario Pereira
Ana Paula Zarur de Andrade Silva e Salz
Anderson Gomes
André Barbosa Vargas
Bruno Chaboli Gambarato
Carlos Alberto Sanches Pereira
Carlos Eduardo Costa Vieira
Carlos José Pacheco
Cirlene Fourquet Bandeira
Cecilia Pereira Silva
Cristiane Gorgati Guidoreni
Daniel Escorsim Machado
Danielle de Carvalho Vallim
Denise Celeste Godoy de Andrade Rodrigues
Dimitri Ramos Alves
Douglas Baltazar Gonçalves
Elton Bicalho de Souza
Gabriela Girão de Albuquerque
Henrique Wogell Tavares
Júlio Cesar de Almeida Nobre
Katia Mika Nishimura
Marcello Silva e Santos
Marcelo Alves Lima
Marcelo Paraiso Alves
Marcilene Almeida Maria da Fonseca
Marcos Torres de Souza
Margareth Lopes Galvão Saron
Maria Aparecida Rocha Gouvêa

Maria de Fátima Alves de Oliveira
Michel Alexandre Vilani Gantus
Milena Nascimento de Souza Bento
Moacyr Ennes Amorim
Monique Osorio Talarico da Conceicao
Renata Martins da Silva
Rodrigo César Carvalho Freitas
Rogério Martins de Souza
Ronaldo Figueiró Portella Pereira
Rosane Moreira Silva De Meirelles
Sergio Elias Vieira Cury
Sergio Ricardo Bastos De Mello
Silvio Henrique Vilela
Sinara Borborema Gabriel
Sirlei Aparecida de Oliveira
Ursula Adriane Fraga Amorim
Venício Siqueira Filho
Walter Luis M. Sampaio da Fonseca

Secretaria

Brisa Marcolan Aragao
Elias José da Silva Júnior
Lelimar Lopes De Oliveira

Comitê de Administração Científica e Comunicação

Denise Celeste Godoy de Andrade Rodrigues

Comitê Comercial

Lizandro Augusto Leite Zerbone

Comitê Editorial

Laert Dos Santos Andrade

Comitê de Informática

Coordenação: Marcelo Passos dos Santos
Fabrício Santos de Queiroz
Thiago Lambert Citeli
Venício Siqueira Filho

Comitê Cerimonial

Maria Amélia Chagas Silva

SUMÁRIO

Metazoários parasitos de peixes marinhos comercializados na cidade de Volta Redonda, Estado do Rio De Janeiro, Brasil: Parte I - Nematóides	5
Efeito do extrato alcoólico de alho sobre o crescimento de <i>Escherichia Coli</i>	6
Enriquecimento ambiental com cinco espécies de primatas do zoológico municipal de Volta Redonda, Rio de Janeiro.....	7
Utilização de borboletas para a avaliação de impacto ambiental causado pela visitação em duas trilhas do Parque Nacional do Itatiaia, RJ.....	8
Biossólido: uma alternativa sustentável.	9
Estado de conservação dos achados fósseis dos Pré e Pós Primeiros Tetrápodes do Território Brasileiro	10
Nomenclatura Científica	11
Diversidade de formigas em árvores com diferentes graus de isolamento	12
Mirmecofauna (<i>Hymenoptera: Formicidae</i>) que forrageia sobre orquídeas (<i>Asparagales: Orchidaceae</i>) no Parque Nacional de Itatiaia.....	13
Combate a incêndio florestal: determinação da eficiência de retardantes químicos de chamas de curta e de longa duração e avaliação de seus efeitos sobre a redução da intensidade do fogo em vegetação visando a economia de recursos hídricos.....	14
Da injustiça ambiental na destinação final de resíduos urbanos ao empreendedorismo econômico solidário e à promoção de territórios saudáveis e sustentáveis em Volta Redonda-RJ	15
Viabilidade de Microcapsulas de Lactobacilos a Base de Matriz Polimerica Natural de Alginato de Sódio	17
Vai Com o Que Tem: a diversidade de materiais utilizados pelo Ouriço-do-mar Lilás para cobrir seu corpo	18
Cenário Climático Global: aquecer ou resfriar?	19

Metazoários parasitos de peixes marinhos comercializados na cidade de Volta Redonda, Estado do Rio De Janeiro, Brasil: Parte I - Nematóides

MARTINS, A.C.C.¹; FERREIRA, A.C.M.¹; SOARES, J.A.O.¹; ALVES, D.R.²

(1) Discente do Curso de Ciências Biológicas do Centro Universitário de Volta Redonda – UniFOA

(2) Docente do Curso de Ciências Biológicas do UniFOA

dimitri.alves@foa.org.br

RESUMO

Nas últimas décadas tem aumentado consideravelmente a relevância dos estudos relacionados com parasitos e outros patógenos de organismos aquáticos, principalmente daqueles hospedeiros com potencial para o cultivo e para a comercialização, face ao aumento significativo destas atividades no Brasil e no mundo. Nesse sentido, pode considerar os peixes marinhos constituem importantes modelos biológicos para o estudo das interações parasito-hospedeiros. O presente estudo tem o objetivo de identificar e registrar a biodiversidade de nematoides parasitos de três espécies de peixes marinhos comercializados em Volta Redonda, Rio de Janeiro. Os espécimes de peixes foram obtidos nas peixarias do município de Volta Redonda, e acondicionados em caixas de isopor contendo gelo, para assegurar boas condições da coleta dos parasitos e protegê-los durante o transporte até o laboratório de Botânica e Zoologia do Centro Universitário de Volta Redonda (UniFOA), onde foram realizadas as necropsias. O presente projeto foi submetido e aprovado pelo CEUA/UniFOA (Nº 002/16 – CEUA/UniFOA). Entre fevereiro e agosto de 2016 foram necropsiados espécimes do pargo rosa, *Pagrus pagrus* (Sparidae)(n=24), do peroá *Balistes capriscus* (Balistidae)(n=30) e do congro rosa *Genypterus brasiliensis* (Ophidiidae)(n=28). Todos os órgãos e cavidades do corpo foram examinados à procura de nematoides parasitos. Para coleta dos parasitos foram utilizadas peneiras de 10 cm de diâmetro e 154 cm de abertura. Os nematoides foram coletados através da lavagem do sistema digestório com água de torneira passando pela peneira. O sedimento obtido foi colocado em uma placa de Petri onde foi observado com o auxílio de um microscópio estereoscópio. Os nematoides foram fixados em AFA, conservados em etanol 70° GL e clarificados em lactofenol de Amann e foram então montados provisoriamente entre lâmina e lamínula, para posterior observação em microscópio analisando suas estruturas para a identificação. Os espécimes de *P. pagrus*, *B. capriscus* e *G. brasiliensis* mediram $24,2 \pm 3,8$ (15 – 31), $31,4 \pm 1,4$ (30 - 34) e $47,1 \pm 3,3$ (41,5 – 50,5) cm de comprimento total, respectivamente. No pargo rosa foram coletados de 316 espécimes de anisquídeos (*Nematoda: Anisakidae*) com média de $6,25 \pm 9,34$, por hospedeiro; no peroá foram 209 espécimes de anisquídeos, fase larval, com a média de $6,4 \pm 8,5$ por peixe e no congro rosa 270 espécimes de *Cucullanus genypteri* (*Nematoda: Cucullanidae*) com a abundância média de $9,64 \pm 10,04$ espécimes por hospedeiro. A presença das larvas de anisquídeos em *P. pagrus* e *B. capriscus* pode ser considerada um reflexo do nível trófico intermediário dessas espécies. (Financiamento: FOA)

Palavras-Chave: Metazoários Parasitos; Nematoides, Peixes Marinhos

Efeito do extrato alcoólico de alho sobre o crescimento de Escherichia Coli

MARINATO, B. T. V.1; BORGES, K. C. A S.1; RODRIGUES, A. C. D.1

(1) UniFOA – Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ
bruna.marinato@gmail.com

RESUMO

Na maioria das espécies bacterianas pode-se verificar uma resistência aos antimicrobianos de forma natural. Porém, nos últimos anos tem sido observado um aumento dessa resistência microbiana frente aos antibióticos existentes no mercado. Uma possível causa desse aumento pode ser o uso exagerado de antibióticos. Uma opção para produção de antibióticos de baixo custo e alta eficácia é o uso de plantas medicinais, que através de seus metabólitos secundários liberados por processos, até mesmo naturais, conseguem impedir ou retardar o crescimento microbiano. Deste modo, as drogas vegetais podem ser consideradas como uma nova e próspera fonte de recursos antimicrobianos. O alho (*Allium sativum* L.) é utilizado popularmente tanto como alimento quanto medicamento. A partir dos seus bulbos é possível encontrar, em maior concentração, alguns constituintes químicos responsáveis por sua atividade antibiótica, tais como ajoeno, aliina e, principalmente, alicina. A qualidade dos compostos do alho pode ser afetada pela genética da planta e tratos culturais adotados. Os extratos vegetais são preparações concentradas obtidas de partes de plantas através de um solvente que pode ser, por exemplo, o álcool ou a combinação de álcool e água. A bactéria *Escherichia coli* pode causar infecções em humanos e ser facilmente transmitida através de alimentos, água, animais ou de pessoa para pessoa, se tornando um problema para a saúde pública. Diante disso, este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito antibacteriano do extrato alcoólico proveniente de bulbos de alho (*Allium sativum*) sobre a atividade da bactéria *Escherichia coli*. Foram preparados 7 tratamentos com diferentes concentrações (mg/L): (T0 – 0; T1 – 0,05; T2 – 0,1; T3 – 0,2; T4 – 0,4; T5 – 0,8; T6 – 1,6) do extrato alcoólico. Para cada tratamento foram realizadas cinco repetições. Os inóculos de *Escherichia coli* foram preparados através de suspensões padronizadas pela turbidez equivalente ao tubo 0,5 da escala de McFarland em caldo Mueller Hinton. A atividade antimicrobiana do alho foi avaliada pelo método de disco-difusão. Foram confeccionados discos de papel filtro de 6 mm de diâmetro, os quais foram embebidos de 20 µL de extrato de acordo com o tratamento testado. As placas foram incubadas em estufa a 37°C por 24 horas para posterior análise da formação ou não de halos ao redor dos orifícios. Através da análise estatística, pode-se concluir que o melhor tratamento foi T6 (1,6g/ml) com formação média de halo de 24,6 mm no cultivo de *Escherichia coli*.

Palavras-Chave: *Allium Sativum*; Antibacteriano; Difusão em Disco; Patógeno.

Enriquecimento ambiental com cinco espécies de primatas do zoológico municipal de Volta Redonda, Rio de Janeiro

CASTRO, P.P.M.1; ALVES, D.R.2

(1) Discente do Curso de Ciências Biológicas do Centro Universitário de Volta Redonda – UniFOA
ppaulomcastro@yahoo.com.br

(2) Docente do Curso de Ciências Biológicas do UniFOA
dimitri.alves@foa.org.br

RESUMO

O estudo do comportamento animal e o da história natural são utilizados como ferramentas básicas para a compreensão de interações ecológicas e da biodiversidade, com aplicação direta em programas de conservação. Já a pesquisa do comportamento em cativeiro visa a adequar as necessidades básicas de cada espécie em relação à alimentação, reprodução e padrões sociais, obtendo-se maior adaptação dos animais a esses ambientes não naturais e manejo adequado para a espécie. O enriquecimento ambiental (EA) consiste em um conjunto de técnicas para aumentar a estimulação do ambiente pela introdução de objetos com os quais os animais possam interagir, porém, deve-se levar em conta o significado de cada um e como eles podem ser úteis para a vida dos animais. Um estudo prévio deve ser feito em relação ao comportamento do animal em questão, para proporcionar assim estímulos biologicamente relevantes. Nesse sentido, O presente estudo tem como objetivos: identificar, descrever e analisar o comportamento de cinco espécies de primatas não humanos em cativeiro, mantidos no Zoológico Municipal de Volta Redonda, Rio de Janeiro. O experimento foi realizado do Zoológico Municipal de Volta Redonda. Foram utilizados os seguintes métodos de observação: *Ad libitum* (o observador anota os dados que acha importante; geralmente utilizados na fase piloto), *Scan sampling* (a cada intervalo de tempo os animais são escaneadas e registradas o que estão fazendo) e *Behaviour sampling* (registra apenas determinados padrões de comportamento; usado em conjunto como a amostragem focal ou scan. ocorrências de todas as categorias). Foram implementados métodos de enriquecimento como a inserção de brinquedos para estimulação, jogos de forrageamento, onde serão escondidos alguns alimentos ou itens e o para que o animal tenha que forragear. Até o presente momento foram realizadas atividades com os seguintes primatas: Bugio (*Alouatta guariba*), Macaco-Prego (*Cebus apella*), Babuíno Sagrado (*Papio hamadryas*) e Babuíno Verde (*Papio anubis*). Os resultados preliminares indicam que os indivíduos das espécies de primatas supracitadas reagiram aos estímulos causados por enriquecimento ambiental. Foi observado aumento dos movimentos do animal, além da estimulação do forrageamento, a redução da agressividade, ociosidade e *padding*. (Financiamento: FOA)

Palavras-Chave: Etologia; Enriquecimento Ambiental; Primatas.

Utilização de borboletas para a avaliação de impacto ambiental causado pela visitação em duas trilhas do Parque Nacional do Itatiaia, RJ.

OLIVEIRA, G.V.1; FIGUEIRÓ, R.1; NASCIMENTO, M. S.1

(1) UniFOA – Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ.
gabsdeoliveira@live.com

RESUMO

Um dos grandes problemas enfrentados pela sociedade atual é a degradação ambiental das áreas naturais. Degradar o ambiente significa diminuir a capacidade do ecossistema de sustentar a vida. Essa diminuição acarreta problemas tais como a perda e/ou redução das áreas naturais, provocando o desaparecimento de diversas espécies e, conseqüentemente, a perda da biodiversidade. Diante desses problemas, fica claro o quão necessário é a aquisição de mecanismos eficientes que contenham esses impactos negativos. Um dos mecanismos utilizados é o Biomonitoramento, que consiste na união de técnicas para avaliação da qualidade ambiental, por meio do acompanhamento de reações específicas de alguns organismos vivos que respondem à poluição ambiental. As espécies utilizadas no Biomonitoramento são os bioindicadores. A ordem *Lepidoptera* pode ser excelente em estudos que utilizam bioindicadores. Trata-se de uma ordem bastante diversificada dentre os insetos, e nela estão presentes as borboletas, que são extremamente sensíveis a degradação ambiental pois possuem uma estreita relação com as suas plantas hospedeiras. O objetivo do presente trabalho é avaliar a capacidade de espécies de borboletas como bioindicadores do estado de conservação de uma determinada área. A área selecionada foi o Parque Nacional do Itatiaia e a coleta foi realizada na estação climática do outono, no final do mês de maio. Foram espalhadas 16 armadilhas de isca ao decorrer de duas trilhas (Itaporani e Véu da Noiva). São trilhas que possuem extrema interferência antrópica. Além das iscas, foi utilizada também, a rede entomológica para coleta de borboletas em voo no estacionamento para o acesso das trilhas. Ao todo, foram coletadas 12 espécies de borboletas. As identificações foram feitas através de fotos comparadas com a coleção do Laboratório de Ecologia de Insetos, da UFRJ. Foram identificadas seis espécies da família *Nymphalidae* e três espécies da família *Pieridae*. Até o momento, ainda temos três espécies não identificadas. Espécies da família *Pieridae* podem ser consideradas indicadoras de áreas impactadas, por estarem associadas a plantas de borda de mata e presentes em áreas abertas e de pastagem. Da mesma forma, as espécies de *Nymphalidae* coletadas foram espécies de subfamílias mais comuns e não aquelas consideradas como indicadores de ambientes preservados, como as subfamílias *Brassolinae* e *Satyrinae*. De fato, a área coletada corresponde a uma das mais visitadas do PNI, o que pode refletir algum grau de degradação, mesmo dentro de um parque nacional.

Palavras-Chave: Degradação Ambiental, Biomonitoramento, Borboletas.

Biossólido: uma alternativa sustentável.

CARVALHO, L.C.C.S. 1; LEE, L.T. 1.

(1) *UFF - Universidade Federal Fluminense, Volta Redonda, RJ.
lucianaccsc@id.uff.br*

RESUMO

A dependência brasileira com a importação de insumos agrícolas, especialmente de fertilizantes, tem-se elevado a cada ano. O Brasil classifica-se, mundialmente, como o 4º maior consumidor de fertilizantes NPK (nitrogenados, fosfatados e potássicos), e considerando o consumo em adubos nitrogenados avaliou-se que aproximadamente, 73% do seu volume correspondia, em 2010, à importação. Contudo, essa expressiva aquisição externa de nutrientes denota um paradoxo, ao passo que no Brasil, a disposição em aterros é a saída majoritária de um resíduo que compõe-se de elementos imprescindíveis ao desenvolvimento vegetal, a constituição desse, representa aproximadamente, 40% matéria orgânica, 4% nitrogênio, 2% fósforo, além dos demais macro e micronutrientes. Resíduo esse, designado por lodo de esgoto, subproduto resultante dos processos de tratamento de efluentes que após submetido à um processo de estabilização, como compostagem ou caleação, para redução de patógenos aos limites normatizados pela resolução 375/2006 do Conselho Nacional do Meio Ambiente, se configure em biossólido. Em definição, biossólidos são quaisquer produtos orgânicos provenientes do tratamento de esgoto, que (estabilizados e higienizados) possam ser empregados de maneira benéfica ou reciclados. Portanto, realizado levantamento bibliográfico acerca do aproveitamento agrícola do lodo de esgoto no Brasil e respectivos resultados, com o objetivo de abordar uma alternativa sustentável ao dispor nutrientes no solo, além da valorização à destinação ambientalmente adequada desse resíduo. No Brasil e no mundo, diversos estudos vêm abarcando contribuições no tocante aos efeitos do uso agrícola do lodo de esgoto, em vista de seus benefícios, cabendo destacar o incremento de nutrientes ao solo; economia em relação aos fertilizantes minerais comerciais; aumento da retenção da umidade do solo; criação de renda suplementar à instituição geradora; retorno de nutrientes à agricultura. A resolução supracitada restringe o uso do lodo como adubo em culturas de contato direto com o solo, todavia, incentiva a adubação em plantios de: milho, cana-de-açúcar, mamão, goiaba, abacaxi. Assim, vale considerar resultados favoráveis no cultivo de soja, em cafeeiro, em bananeira de modo a demonstrar a viabilidade do biossólido na produção agrícola. Efetuar a adequada destinação desse resíduo implica em efeitos ambientalmente seguros e economicamente rentáveis. O aproveitamento do lodo merece ser destacado, afinal, a sustentabilidade se alicerça na reprodução dos processos da natureza, esta que por sua vez, raramente fecha o ciclo dos nutrientes, e com fim similar, estará o uso do biossólido.

Palavras-Chave: Lodo de Esgoto, Agricultura, CONAMA 375/2006, Gestão de Resíduos.

Estado de conservação dos achados fósseis dos Pré e Pós Primeiros Tetrápodes do Território Brasileiro

TJÄDER, B.1; WOGEL, H.1

(1) UniFOA – Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ.
biatlavinass2@hotmail.com

RESUMO

Os Tetrápodes representam um dos grupos mais bem sucedidos e complexos do planeta. Eles provavelmente surgiram a partir de peixes sarcopterígeos pulmonados do Devoniano e a transição desse grupo animal do meio aquático para a invasão e consequente conquista do ambiente terrestre foi um grande passo evolutivo para os vertebrados. Os fósseis são difíceis de serem formados e necessitam da ação de vários fatores químicos, físicos e biológicos. Seu estado de conservação e preservação é de extrema importância para a história evolutiva, pois através deles, paleontólogos são capazes de entender os processos responsáveis pela evolução, origem e dispersão dos organismos pela Terra. Dificilmente se encontra um corpo inteiro fossilizado e bem preservado. Mais comuns são fragmentos indecifráveis ou apenas partes inteiras ou parcialmente inteiras do esqueleto cranial e axial como crânios, mandíbulas, dentes, vértebras e membros. Além do próprio animal, suas atividades biológicas como pegadas, excrementos e ovos também podem ser preservadas ao longo do tempo e são denominados de icnofósseis. O objetivo deste trabalho é, através de uma revisão bibliográfica em artigos científicos, mostrar qual parte do corpo do animal ou de sua atividade foi encontrado no registro fóssil para os pré e pós primeiros tetrápodes encontrados no Brasil. Em solo brasileiro, registros fósseis referentes aos peixes sarcopterígeos basais (formas pré-Tetrapoda), consistem em uma placa dentária completa praticamente intacta e oito incompletas de um *Equinoxiodus alcantarensis* (encontrado no MA); um dente de um *Osteolepimorpha*, e uma placa dentária de um Dipnoi. Referente às formas pós primeiros tetrápodes foram encontrados a mandíbula incompleta de um *Bageherpeton longinathus* (RS); fragmento mandibular e fêmur de um *Prionosuchus plummeri* (PI); metade esquerda quase completa do teto craniano de um *Sangaia lavinaei* (RS); vértebras, elementos craniais, costelas e escamas bem preservadas de um *Parapytanga catarinensis* (SC); partes craniais e ramo da mandíbula esquerda de um *Procuhy nazariensis* (PI); crânio e outros fragmentos craniais em ótimo estado de um *Timonya annae* (MA); escamas e um crânio bem preservado de um *Aurolaperton cosgriffi* (PR) e uma presa bem preservada e um crânio de um *Konzhukovia sangabrielensis* (RS). Vários outros fósseis do grupo *Temnospondyli* também foram encontrados, porém, sem identificação específica, tais como: fragmentos mandibulares, clavícula, costelas, tíbia, crânios, rádio, escamas, ílio, elementos vertebrais, dentre outros. Também foram encontrados de forma desgastada e com fraturas, dentes e fragmento mandibular de *Labirintodontes*.

Palavras-Chave: Evolução; Filogenia; Fósseis.

Nomenclatura Científica

**LUCAS, A. C. G.; TEIXEIRA, E. S. R.; SILVA, F. M.; ALVARENGA, T. G.;
PEREIRA, C. A. S.**

*UniFOA – Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ.
dudu.steixeira@gmail.com*

RESUMO

A busca pela correção e precisão é uma característica da ciência, e o trato com a construção e divulgação do conhecimento científico exige a mesma precisão de sua linguagem. Faz-se ciência com o conhecimento correto de todos os componentes que a estruturam e, dentre esses, os termos em latim não podem ser desconsiderados, uma vez que são ali utilizados para nomear os seres vivos. Além disso, conhecer a palavra e seus componentes certamente facilitará a compreensão dos nomes utilizados pela ciência, em latim e grego, possibilitando o desenvolvimento de estratégias para criar outros nomes para novas descobertas. Sobre conhecimentos científicos na microbiologia muito se descobre e muito se renova, porém a nomenclatura científica se encontra estagnada em relação às pesquisas sobre a fonética dos nomes e a escrita científica. A perda da fonética correta e até a escrita correta vem aumentando de geração em geração devido à recorrência do uso incorreto e pouca correção e estudo sobre o assunto. O objetivo do projeto é resgatar os termos corretos na microbiologia trazendo de volta as origens dos nomes microbiológicos e sua fonética correta, revisando a etimologia dos nomes empregados para os organismos microbiológicos mais presentes no dia a dia. Nesse estudo constam cinquenta organismos microbiológicos selecionados por áreas de interesse geral, como: saúde humana e animal, meio ambiente e biotecnologia, destacando os nomes científicos, os nomes populares e a origem da palavra. Encontra-se com trabalho ainda em fase de andamento, sendo concluída em breve a área de saúde animal e humana.

Palavras-chave: Nomenclatura Científica, Latim, Grego, Pronúncia.

Diversidade de formigas em árvores com diferentes graus de isolamento

OTAVIANO, M.; VARGAS, A. B.

UNIFOA – Centro Universitário de Volta Redonda Volta Redonda, RJ.
marianaotaviano81@gmail.com

RESUMO

As formigas apresentam ampla distribuição geográfica e desempenham funções ecológicas importantes como, por exemplo, ciclagem de nutrientes, dispersão de sementes, controle biológico e aeração do solo. Além disso, apresentam interações diversas com animais e plantas. Os dosséis de florestas tropicais apresentam *microhabitats* variados e oportunidades para que espécies se estabeleçam, explorando nichos e um microclima singular. As formigas são animais de pequeno porte e forrageiam sobre plantas e algumas espécies possuem hábitos restritos sobre as plantas, raramente forrageiam e/ou nidificam no solo. A realização de estudos em dosséis de florestas é de suma importância para compreender a estruturação, comportamento e diversidade em comunidades de formigas. Neste sentido, este projeto visa avaliar a riqueza e composição da fauna de formigas em árvores com copas conectadas e árvores com copas isoladas, e testar a hipótese de que árvores isoladas por proporcionarem recursos reduzidos abrigariam uma fauna mais homogênea em relação a árvores não isoladas que apresentariam uma disponibilidade maior de recursos e assim uma fauna mais heterogênea. O projeto está em andamento e a primeira amostragem foi realizada (período seco) no município de Quatis-RJ em um remanescente florestal que é denominado Parque Municipal Horto dos Quatis. Outra coleta será realizada em dezembro/2016 (período úmido). Para realização do projeto será feito um levantamento sobre as árvores que apresentam seus dosséis isolados e não isolados, posterior a isso será realizado a amostragem com isca de sardinha em óleo comestível como armadilha, que ficarão expostas no tronco da árvore há 1,60m de distancia do solo, e monitorada por 30 minutos. Após esse período ao menos três espécimes serão coletados para identificação e triagem no Laboratório de Botânica e Zoologia do Centro Universitário de Volta Redonda. Na primeira coleta foram encontradas 15 espécies sendo seis em arvores isoladas e 11 em arvores não isoladas.

Palavras-chave: Diversidade, *Formicidae*, Dosséis; Isolamento.

Mirmecofauna (*Hymenoptera: Formicidae*) que forrageia sobre orquídeas (*Asparagales: Orchidaceae*) no Parque Nacional de Itatiaia

BRAGA, J. G. B.; QUINTANILHA, I. O. A.; VARGAS, A. B.

UNIFOA – Centro Universitário de Volta Redonda Volta Redonda, RJ.

Jgbbvr@yahoo.com.br

RESUMO

As formigas (*Hymenoptera: Formicidae*) constituem um dos mais proeminentes grupos de invertebrados terrestres em termos de diversidade, abundância relativa e biomassa animal, especialmente na vegetação. Existem diversas evidências que relacionam a coevolução de plantas e formigas as quais apontam para uma relação ecológica já antiga e bem estabelecida entre os dois grupos de organismos. Algumas espécies de formigas são conhecidas pelo seu comportamento agressivo com outros artrópodes sendo caracterizada como predadoras generalistas. Algumas espécies vegetais, como orquídeas, se aproveitaram desse comportamento generalista, e ao longo da evolução passaram a produzir substâncias açucaradas, principalmente por estruturas glandulares conhecidas como nectários extraflorais, que frequentemente mediam a interação planta-formiga, não apenas em orquídeas, mas também em gimnospermas de grande porte. O Brasil detém o terceiro lugar em número de espécies de orquídeas, atrás apenas da Colômbia e Equador, foram reportadas 2.650 espécies, agrupadas em 205 gêneros. Vale ressaltar o expressivo endemismo das *Orchidaceae* brasileiras com 35 gêneros e 1.800 espécies presentes principalmente em regiões de florestas tropicais úmidas. As orquídeas são vegetais que possuem grande sensibilidade aos desequilíbrios ambientais, sua reprodução é bastante dispendiosa energeticamente para a planta e depende de fatores ambientais como o clima, disponibilidade de nutrientes, presença de insetos polinizadores para formarem seus frutos que possuem milhares de sementes denominadas *Dust seeds* devido a seu tamanho diminuto. Essas sementes ainda dependem da simbiose com fungos micorrízicos para sua germinação, essas relações com organismos diversos tornam a presença de reprodução de orquídeas em estado natural como um excelente marcador biológico do equilíbrio e saúde de um ecossistema estudado. Neste sentido, o objetivo deste projeto é avaliar a fauna de formigas que forrageia sobre as orquídeas e verificar uma possível veiculação do fungo simbiote. A área de estudo é o Parque Nacional do Itatiaia. Para o estudo serão percorridas ao menos três trilhas e as orquídeas encontradas serão georeferenciadas e terão a fauna de formigas monitorada a cada 20 minutos durante as visitas no campo.

Palavras-Chave: Formigas, Orquídeas, Nectáreos extraflorais.

Combate a incêndio florestal: determinação da eficiência de retardantes químicos de chamas de curta e de longa duração e avaliação de seus efeitos sobre a redução da intensidade do fogo em vegetação visando a economia de recursos hídricos

COELHO, F. 1

*Centro Universitário Estadual da Zona Oeste, Rio de Janeiro, RJ.
fernando.eng.producao@hotmail.com*

RESUMO

Os incêndios florestais representam hoje um dos principais problemas ambientais enfrentados em todo mundo, consumindo milhares de hectares de florestas a cada ano, influenciando diretamente o aquecimento global em virtude do gás carbônico (CO₂) liberado em enormes quantidades por estes incêndios, além de serem um dos maiores responsáveis pela destruição de habitats naturais dos animais em todo o mundo e, conseqüentemente, uma das maiores causas da extinção de espécies. Em virtude do exposto, ao longo do tempo, têm sido pesquisadas novas tecnologias, visando o controle dos incêndios florestais e um combate com mais eficiência, com o menor desgaste dos combatentes e menor consumo de água tendo em vista a escassez cada vez maior deste recurso. À medida que aumenta a dificuldade em se obter água e aumenta a intensidade do incêndio, surge à importância do uso de produtos químicos que melhorem a eficiência da água na extinção do fogo ou que possam substituí-la. O objetivo deste projeto é criar um novo Procedimento Operacional Padrão (POP) para combate ao fogo em vegetação, utilizando retardantes químicos de chama, visando a economia de recursos hídricos. Consiste em levantar um referencial teórico sobre combate a incêndio florestal, comportamento do fogo e a eficiência dos retardantes químicos de combate a incêndio florestal, verificando através de ensaios sua eficiência na redução da velocidade de propagação do fogo, na diminuição do comprimento das chamas e na preservação da massa da vegetação através da comparação dos valores de intensidade obtidos nas queimas realizadas sem a aplicação dos produtos químicos, com os respectivos valores obtidos nas queimas com aplicação dos mesmos.

Palavras-Chave: Incêndio Florestal, Retardantes Químicos, Procedimento Operacional Padrão, Recursos Hídricos.

Da injustiça ambiental na destinação final de resíduos urbanos ao empreendedorismo econômico solidário e à promoção de territórios saudáveis e sustentáveis em Volta Redonda-RJ

FERREIRA, M.A.V.A(1);GONDIM,G.M.M(2)

(1)Bióloga. Mestre em Engenharia Ambiental-Linha de Desenvolvimento Regional e Sustentabilidade, pelo IFF-Macaé-RJ. Especialista em Promoção de Espaços Saudáveis e Sustentáveis-Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, ENSP-FIOCRUZ.

*(2)Arquiteta e Urbanista. Doutora em Saúde Pública. Pesquisadora em Saúde Pública da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio-EPSJV-FIOCRUZ
cidalbano2004@yahoo.com.br*

RESUMO

Este resumo é parte integrante do trabalho final de conclusão do curso de Especialização em Promoção de Espaços Saudáveis e Sustentáveis de pesquisa, apresentado e aprovado pela Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, ENSP-FIOCRUZ em 2012. O objetivo do trabalho buscou aplicar os conceitos de injustiça ambiental, risco e vulnerabilidade à situação dos catadores de materiais recicláveis no contexto da precarização do trabalho frente à gestão municipal de resíduos urbanos no território de Volta Redonda-RJ, entre os anos de 2000 a 2012. De um lado, a abordagem se propôs a desvelar a importância do fortalecimento dos processos sociopolíticos da informação e da formação do trabalhador da catação para a autogestão de cooperativas solidárias de produção, tendo em vista o aperfeiçoamento dos mecanismos da gestão compartilhada da coleta seletiva de resíduos urbanos no município como forma de inclusão socioeconômica do coletivo de catadores na cadeia produtiva da reciclagem, no território de Volta Redonda. De outro lado, buscou ressaltar que a ausência da participação efetiva do trabalhador da catação de recicláveis na formulação, implementação e avaliação de políticas públicas de interesse social, ambiental, econômico e cultural tende a se traduzir em desigualdades na distribuição de poder e iniquidades na apropriação e consumo dos recursos materiais. Significa, também, dizer que os impactos cumulativos da exploração e contaminação dos recursos naturais dos processos produtivos econômicos associados ao desperdício de fatores ambientais e aos riscos à saúde individual e coletiva se refletem com maior força nas populações mais vulneráveis como é o caso dos catadores/as de materiais recicláveis. E, não apenas isto, ao se desconsiderar a capacidade empreendedora dos coletivos de catadores, automaticamente, se constrange a viabilização de construção de parcerias para a promoção de territórios saudáveis e sustentáveis e o desenvolvimento regional. Para a conversão da injustiça ambiental, risco e vulnerabilidade sociais considerou-se que os princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos-PNRS (BRASIL,2010) e da Economia Solidária(MTE,2003) são fundamentais ao fortalecimento da autonomia política e do protagonismo da força de trabalho do catador, com base do Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis – MNCR (1999). A hipótese que norteou esse trabalho centrou-se na importância de se consolidar mudanças de paradigmas socioeconômico e ambiental, inclusive as de suporte governamental, às iniciativas e esforços dos trabalhadores/catadores na organização de empreendimentos de cooperativas autogestionárias, por meio da apropriação de

poder nos domínios político, econômico e de solidariedade social. A metodologia aplicada foi a da pesquisa qualitativa de cunho descritivo, a partir do estudo de caso e da observação de campo, ancorada em análise documental. O universo da pesquisa abrangeu duas cooperativas, a RECICLAR- VR e a FOLHA VERDE. A guisa dos resultados, este trabalho descreveu um exercício empírico de gestão participativa da FOLHA VERDE na condução da formação do “pro-labore do catador”. Essa descrição visou demonstrar a diferenciação entre processo de apropriação de poder de um empreendimento produtivo solidário que atua sob os princípios da autonomia e da autogestão do de outras formas de gestão que reforçam a natureza da precarização do trabalho e mantém o trabalhador da catação na linha da exclusão social e econômica atuais.

Palavras-chave: Injustiça Ambiental, Resíduos Urbanos, Catadores, Promoção da Sustentabilidade Ambiental e Desenvolvimento Regional.

Viabilidade de Microcapsulas de Lactobacilos a Base de Matriz Polimerica Natural de Alginato de Sódio

Melo. V, P. Pereira. C, A, S.

UniFOA – Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ)

RESUMO

Devido a problemas envolvendo a degradação de substancias probioticas em contato com ácidos contidos no trato gastrintestinal, sendo ele desde o inicio do estomago até o intestino grosso, tem-se a necessidade de obter formas para melhorar as taxas de sobrevivência dos mesmos ao entrar em contato com estes ácidos. Um dos meios para combate desta degradação acentuada de organismos probióticos é a utilização de microcápsulas poliméricas a base de algumas fibras, os quais servirão de barreira contra estes agentes degradadores. Entretanto além do uso de fibras obtidas de frutas ou sintéticas, podemos também utilizar alginato de sódio como um agente de defesa ao expor os organismos probióticos em questão, lactobacilos, ao simulado de fluido gástrico. Este estudo teve como finalidade apontar a sobrevida dos lactobacilos encapsulados em comparação a células livres, onde foram feitas as seguintes metodologias: preparação das células bacterianas para encapsulamento, o encapsulamento através de extrusão, análise do rendimento do encapsulamento, a armazenagem em temperaturas diferentes como variável de influencia, e os testes de sobrevivência em simulado de fluido gástrico propriamente dito, onde ambas foram expostas as mesmas condições de pH e temperatura ao longo de 2 horas, ao final as células foram lavadas e plaqueadas e incubadas em ágar MRS por 24h, onde após contagem foi constatada a sobrevida das capsulas tendo redução de apenas 0,41 UFC/mL enquanto as células livres sofreram redução de 5,22 UFC/mL, o que demostrou que a cápsula se tornou eficaz como barreira de proteção contra o efeito ácido dos líquidos contidos no trato gastrintestinal. De acordo com os resultados previamente obtidos podemos afirmar que ao utilizar uma fonte polimérica, barreiras poliméricas se mostram eficazes na proteção de substâncias probioticas dessa forma estimulando o efeito do probiótico para o individuo no qual esta sendo administrado.

Palavras-Chave: *Lactobacillus*; Probiótico; Microcápsulas.

Vai Com o Que Tem: a diversidade de materiais utilizados pelo Ouriço-do-mar Lilás para cobrir seu corpo

QUEIROZ, P. M.1; WOGEL, H.1

(1) UniFOA - Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ.
mirelly.prado19@gmail.com

RESUMO

O ouriço-do-mar lilás, *Lytechinus variegatus* (Lamarck, 1816), apresenta um comportamento bastante distinto de colocar detritos ou objetos (materiais submersos) em cima de seu corpo. As razões de tal comportamento ainda são discutidas e não há um consenso na literatura. Entretanto, independente de sua função já foram encontrados os mais diversos materiais disponíveis, sejam eles naturais do mar (tais como algas, folhas, conchas, exoesqueletos, rochas e animais) ou mesmo objetos antrópicos incluindo tampas de garrafa, colher, papel, plásticos diversos, dentre outros. No dia 02 de julho de 2016 foi realizada na Praia do Pontal, município de Angra dos Reis, RJ, uma saída de campo para analisar essa diversidade de materiais utilizados como cobertura por esses organismos. Utilizando snorkel para auxílio do mergulho, treze indivíduos foram coletados e analisados. Destes, apenas um indivíduo não apresentou nenhum objeto na superfície aboral de seu corpo. Para todos os demais registrou-se um total de 72 materiais, sendo de oito tipos distintos. Foram eles: sete objetos naturais: folhas, conchas de bivalves, concha de gastrópode, algas, esqueleto de bolacha-de-praia, galho e pedaço de tronco de árvore; e um indivíduo apresentou um objeto antrópico identificado como prótese dentária parcial removível. Em média, cada ouriço-do-mar apresentou $5,5 \pm 4,5$ materiais sobre ele. Apresentaram preferência por folha de angiosperma terrestre, que foi identificada em 84,6% dos indivíduos, seguida por concha de bivalves, em 53,8% dos indivíduos. A disponibilidade de objetos no ambiente está diretamente relacionada com tal comportamento, assim como a variabilidade, ou seja, a diversidade de materiais utilizados pelo ouriço-do-mar para cobrir seu corpo se correlaciona com o ambiente em que se encontra. Embora esse estudo tenha mostrado que um determinado material foi mais usado que outros, a própria diversidade de objetos parece anular qualquer explicação para determinar a existência de preferências.

Palavras-Chave: Angra dos Reis, Diversidade, Comportamento, *Lytechinus Variegatus*.

Cenário Climático Global: aquecer ou resfriar?

LEE, L.T. 1; CARVALHO, L.C.C.S. 1; GARCIA, S.A.1.

(1) *Universidade Federal Fluminense, Volta Redonda, RJ.
lundoilee@id.uff.br*

RESUMO

As alterações da temperatura média da superfície do planeta é um assunto bastante recorrente na atualidade. Um processo natural conhecido por efeito estufa, atua de modo a absorver calor e aquecer a atmosfera da Terra, assim realizando a manutenção da vida, e inclui-se como principais responsáveis, nesse fenômeno, o vapor d'água, o dióxido de carbono e o metano. Algumas atividades antrópicas, como a queima de combustíveis fósseis, elevam o volume dos gases de efeito estufa na atmosfera acarretando no aumento da temperatura. O aquecimento global ainda pode sofrer influência das variações climáticas que são inconstantes, variação da radiação solar, composição físico-químico da atmosfera, tectonismo de placas e atividade vulcânica, provocando impactos ambientais, como derretimento das calotas polares, geleiras e conseqüentemente o aumento do nível dos oceanos, como também o aumento na incidência de doenças causadas por mosquitos. Nos últimos 900 mil anos a Terra passou por períodos de resfriamento e aquecimento global, alternando ciclo de congelamento e degelo, conhecidos como períodos glacial e interglacial. No que diz respeito ao aquecimento global existem duas linhas de pensamento, uma afirma que é um processo natural e cíclico que ocorre de tempos em tempos, onde a influência antropogênica não é suficiente para alterar a temperatura média da atmosfera, e a outra que alega que a ação antrópica potencializa o aumento da temperatura média, como consequência do excesso de dispersão dos gases de efeito estufa na atmosfera. Realizado levantamento bibliográfico acerca das teorias que circundam o aquecimento global, com o objetivo de apresentar as considerações das duas vertentes. Em relação a essas duas linhas de pensamento não se pode afirmar com certeza se as ações antropogênicas são capazes de alterar a temperatura média da atmosfera terrestre, porém essas mesmas ações são responsáveis por vários impactos ambientais, como a chuva ácida, o smog industrial e fotoquímico, desmatamento, desequilíbrios à fauna e flora, inundações, poluição, entre outros. Evidenciando que a humanidade tem exercido atividades insustentáveis e extrativistas, que por sua vez, acarretam em graves conseqüências ambientais. Por conseguinte, se faz necessário medidas preservacionistas e conservacionistas para redução dos impactos ambientais, visto que, os efeitos esperados ao cenário climático e ambiental que antes eram iminentes, hoje demonstram-se, pouco a pouco, mais concretos.

Palavras-Chave: Efeito Estufa, Impactos Ambientais, Poluição, Chuva ácida.

Variações morfológicas em comunidades de Macroinvertebrados Bentônicos em um gradiente de correnteza

**SILVA, F.S, PIMENTEL, Francinne F.A.F.V., VIEIRA, L.S, VARGAS, A.B.,
NASCIMENTO, M.S, FIGUEIRÓ, R.**

(1) UniFOA - Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ.

RESUMO

A comunidade de macroinvertebrados bentônicos é um importante componente do sedimento de rios e lagos, sendo fundamental para a dinâmica de nutrientes, transformação de matéria e o fluxo de energia. Os organismos bentônicos possuem grande diversidade de espécie, diversas formas e modos de vida, podendo habitar fundos de corredeiras, riachos, rios, lagos e represas. De forma específica, as larvas de insetos destacam-se entre os principais grupos de macroinvertebrados bentônicos, pois geralmente são encontradas em grande quantidade. Muitas permanecem associadas ao substrato de fundo durante parte do seu ciclo de vida. A comunidade de macroinvertebrados bentônicos, por ser composta por muitas espécies detritívoras, representa um elo fundamental entre as cadeias de detritos e de pastejo. Em virtude da ação destes invertebrados, os detritos são transformados em partículas menores, aumentando a área disponível para colonização por microrganismos decompositores. Deste modo, indiretamente, aceleram a decomposição dos detritos e, portanto, a disponibilização de nutrientes minerais para os produtores. O presente estudo tem como objetivo correlacionar a estrutura e composição de espécies das comunidades de macroinvertebrados e as variações de tamanho de seus componentes com diferentes fatores abióticos dos seus habitats no Parque Nacional do Itatiaia. Para isso foram realizadas as primeiras coletas no mês de junho em dois sítios distintos do Parque Nacional do Itatiaia, sendo eles o Brejo da Lapa e Alsene. As taxocenoses coletadas foram identificadas até o nível de ordem e serão analisadas quanto a relação de sua distribuição com a correnteza.

Palavras-Chave: Macroinvertebrados; Bioindicadores; Fatores Abióticos; Composição de Espécies.

Distribuição e Diversidade de Macroinvertebrados Lóticos ao Longo de um Gradiente de Velocidade de Correnteza

**SILVA, F.S, PIMENTEL, Francinne F.A.F.V., VIEIRA, L.S, VARGAS, A.B.,
NASCIMENTO, M.S, FIGUEIRÓ, R.**

(1) UniFOA - Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ.
franpbiolega@outlook.com

RESUMO

Os macroinvertebrados compõem um grupo diversificado e de grande importância ecológica em riachos. Muitos desses grupos estão associados ao fundo e substratos adjacentes, sendo assim denominado de fauna bentônica, ou coletivamente de macrozoobentos. Os macroinvertebrados bentônicos incluem larvas de insetos, anelídeos, oligoquetas, crustáceos e moluscos, sendo que em geral as larvas de insetos tendem a ser o grupo mais abundante. Os macroinvertebrados são importantes componentes dos sistemas lóticos de grande relevância ecológica, traçando fluxos de energia ecossistêmicos, nos ciclos biogeoquímicos, participando das teias tróficas e situando-se numa posição intermediária na cadeia alimentar, tendo como principal fonte de alimentação, algas, microorganismos e pequenos invertebrados, sendo os peixes e outros vertebrados seus principais predadores. As condições que caracterizam o habitat dos macroinvertebrados aquáticos são resultados da interação da velocidade da correnteza, o tipo de substrato e as condições físicas e químicas da água. Além destes destaca-se também a importância da qualidade da água e dos recursos disponíveis. As variações da velocidade da correnteza aumentam a diversidade desses organismos, influenciam na distribuição do alimento, remoção de nutrientes e disponibilidade de microhabitats. Esses fatores interagem entre si ao longo das seções transversais e longitudinais do rio, criando um aglomerado de microhabitats que abrigam comunidades biológicas distintas, definidas por adaptações morfológicas, hábitos alimentares, modos de locomoção e exigências fisiológicas. O presente estudo tem como objetivo descrever a influência da velocidade da correnteza na composição e diversidade de comunidades de macroinvertebrados em ambientes lóticos. Os espécimes foram coletados de dez sítios localizados em dois trechos de córregos nos campos de altitude do Parque Nacional do Itatiaia. A velocidade foi aferida pelo método “head Rod”, no qual uma régua é utilizada para determinar a profundidade do ponto do rio e a resistência que a água apresenta na régua. Os espécimes coletados foram identificados de acordo com o manual de identificação de macroinvertebrados aquáticos de Nessimian, Baptista e Mugnai. Cada sítio terá sua riqueza de espécies e diversidade determinadas e correlacionadas com a velocidade da correnteza por meio de uma regressão linear.

Palavras-Chave: Macroinvertebrados; Microhabitats; Diversidades; Comunidades.