

II ENCONTRO DE ESTUDANTES DE BIOLOGIA DA UPE - EEBUPE

UPE, CAMPUS GARANHUNS, 30/04 - 03/05



ANAIS DOS TRABALHOS

UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO – UPE
CAMPUS GARANHUNS

REITOR

Prof. Pedro Falcão

VICE-REITOR

Prof. Socorro Cavalcanti

DIRETOR

Prof. Clóvis Gomes da Silva Júnior

VICE-DIRETOR

Prof. Rosângela Estevão Alves Falcão

PRESIDENTE DO CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Discente Layze Valentim de Melo

COORDENADOR SETORIAL DE GRADUAÇÃO

Prof. Henrique Carneiro

COORDENADOR SETORIAL DE EXTENSÃO

Prof. Ricardo J L Bezerra

COORDENADOR SETORIAL DE PESQUISA

Prof^ª. Sylvania Núbia Chagas

COORDENADORES DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS

Prof^ª. Marina de Sá Leitão Câmara de Araújo

Prof. Vladimir da Mota Silveira Filho

COMISSÃO ORGANIZADORA DO II EEBUPE

Profª Drª. Marina de Sá Leitão Câmara de Araújo

Layze Valentim de Melo

Sammara Drinny de Siqueira Correia

Raiane Larissa Alves Teles

Ana Bárbara Guimarães Paes

Ranielle Vital Rosa

Vanbasten Antonio Rocha

Mayara Alves Campos

Andréa Flávia Luckwü de Santana Gonçalves

COMISSÃO AVALIADORA DOS RESUMOS E FOTOGRAFIAS DO II EEBUPE

Profª Drª Marina de Sá Leitão Câmara de Araújo

Prof. MSc. Rafael de Freitas e Silva

Drª Débora Lucatelli de Albuquerque

MSc. Flavio de Almeida Alves Júnior

MSc. Elkênita Guedes Silva

ORGANIZAÇÃO DO LIVRO DE RESUMOS DO II EEBUPE

Profª Drª Marina de Sá Leitão Câmara de Araújo

ANAIS DO II EEBUPE, UPE - *Campus* Garanhuns

O II Encontro de Estudantes de Biologia (II EEBUPE) é um evento promovido pelos discentes e integrantes do Centro Acadêmico de Ciências Biológicas (CABIO) da Universidade de Pernambuco – situada em Garanhuns, agreste pernambucano e pela Coordenação de Curso de Ciências Biológicas. O II EEBUPE, bem como, sua programação, desenvolveram-se sobre o tema - Biologia: Escola, Vida e Cultura. Foi realizado na Universidade de Pernambuco - Campus Garanhuns, de 30 de Abril a 03 de Maio de 2015. Toda a programação foi desenvolvida a partir do tema do evento, e teve por objetivo promover discussões acerca dos conhecimentos das diversas áreas da educação, na área das Ciências Biológicas e áreas afins, e envolver estudantes e profissionais do ensino superior em atividades correlatas com a Biologia, tendo como atividades: minicursos, oficinas, palestras, mostra de trabalhos e exposição de fotografias. A realização deste evento contribuiu sobremaneira para alargar as discussões sobre temas pertinentes às Ciências Biológicas e ao movimento estudantil, visando elucidar questões referentes ao ensino, a pesquisa e a extensão, trabalhando também questões culturais. Volta-se também para as questões pertinentes a aplicação desses conhecimentos, em outros campos da atividade humana.

Os resumos nesse volume estão organizados em duas partes: a primeira parte está composta pelos resumos simples das palestras, oficinas e minicursos. A segunda parte está composta pelos resumos expandidos apresentados em forma de painel.

ÍNDICE DE TRABALHOS

	Pg.
RESUMOS SIMPLES:	
 A ATUAÇÃO DO BIÓLOGO NO BIOMA CAATINGA	7
 BIOQUÍMICA DOS ALIMENTOS: DA INGESTÃO A ABSORÇÃO	8
 EXTENSÃO E FORMAÇÃO: IMPORTÂNCIA DE GRUPOS INTERDISCIPLINARES PARA A FORMAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS	9
 FLORES E FRUTOS: IMPORTÂNCIA PARA OS SABERES POPULARES E CIENTÍFICOS	10
 FORMAÇÃO E PERSPECTIVAS DE ATUAÇÃO EM BIOLOGIA MARINHA NO BRASIL	11
 ISOLAMENTO, CULTURA E IDENTIFICAÇÃO DE ENTEROBACTÉRIAS	12
 PROCESSO HISTÓRICO, DEFINIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS EMBALAGENS ATIVAS E INTELIGENTES	13
 PRODUÇÃO DE SABÃO ECOLÓGICO COM REUTILIZAÇÃO DO ÓLEO DE FRITURAS	14
 USO DE NOVAS FERRAMENTAS PARA O LEVANTAMENTO DE FAUNA TERRESTRE	15
 VACINAS DO SÉCULO XXI: DESAFIOS E PERSPECTIVAS	16

	Pg.
✚ BIODIVERSIDADE E FATORES ASSOCIADOS À ENTEROPARASITOS PRESENTES EM AREIA E SOLO DE ESCOLAS E ÁREAS PÚBLICAS DE RECREAÇÃO EM GARANHUNS-PE	17
✚ COMPARAÇÃO DA POLUIÇÃO MARINHA POR RESÍDUOS SÓLIDOS EM QUATRO AMBIENTES COSTEIROS NA ILHA DE ITAMARACÁ, LITORAL NORTE DE PERNAMBUCO	21
✚ LEVANTAMENTO PRELIMINAR DA COBERTURA VEGETAL DO VALE DO RIACHO SÃO JOSÉ CAETÉS, AGRESTE PERNAMBUCANO	25
✚ OS CRUSTACEA (DECAPODA E CIRRIPIEDIA) DA COLEÇÃO DIDÁTICA DE ZOOLOGIA, UPE - CAMPUS GARANHUNS: IMPORTÂNCIA PARA ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO	29
✚ OS MOLLUSCA DA COLEÇÃO DIDÁTICA DE ZOOLOGIA, UPE - CAMPUS GARANHUNS: IMPORTÂNCIA PARA ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO	33
✚ TÉCNICA ALTERNATIVA DE CULTIVO HIDROPÔNICO PARA UTILIZAÇÃO DOMÉSTICA	37

A ATUAÇÃO DO BIÓLOGO NO BIOMA CAATINGA

Alexandre Gomes Teixeira Vieira¹, Rogério Ferreira de Oliveira, Marina de Sá Leitão
Câmara de Araújo

¹ Aluno do curso de História, UPE *Campus* Garanhuns, teixeira_historia@live.com, ² Aluno do curso de Gestão ambiental, UPE *Campus* Garanhuns, ³ Professora do curso de Ciências Biológicas, UPE *Campus* Garanhuns

A Caatinga é o único bioma genuinamente brasileiro, sendo o mais biodiverso dos biomas semiáridos do mundo. Com esse trabalho serão mostradas as riquezas da fauna, flora, fungos, minérios, minerais e demais aspectos naturais e culturais da Caatinga, suas ecorregiões e fitofisionomias e estratégias de preservação dessas áreas. Também esclarecendo as técnicas de pesquisa utilizadas pelos profissionais que atuam nesse bioma, evidenciando como o biólogo pode atuar em sua preservação, divulgação e produção de conhecimento. Nesse sentido, será destacada a formação desse profissional e o mercado de trabalho, as exigências para obter credenciamento junto ao CRBio e cursos de pós-graduação na área. Serão esclarecidas questões relacionadas aos modos de vida e de convivência com o semiárido e as práticas sustentáveis que podem ser usados para viver em harmonia com a Caatinga e com o semiárido. Esse trabalho é resultado de quase três anos de pesquisa e experiências de educação ambiental/patrimonial e convivência dentro do bioma Caatinga na zona rural dos municípios de Caetés, Paranatama, Pedra e Venturosa, na área do Vale do riacho São José, e em outros municípios circunvizinhos também inseridos nesse bioma. Portanto, o enfoque dado ao longo da palestra será para essa região, que tem sido estudada também no enfoque da biodiversidade (levantamentos florísticos e faunísticos). Os recursos didáticos utilizados servirão para a exposição dessas informações, bem como para o aprendizado de técnicas em campo como utilização de GPS, medição de temperaturas, fotografia científica entre outros.

Palavras-chave: Caatinga, Biodiversidade, Pesquisa.

BIOQUÍMICA DOS ALIMENTOS: DA INGESTÃO À ABSORÇÃO

José Dayvid Ferreira da Silva

Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Bioquímica e Fisiologia, UFPE. e-mail:

dayvid.silva12@gmail.com

A alimentação é fator primordial na rotina diária da humanidade, não apenas por ser necessidade básica, mas principalmente porque a sua obtenção tornou-se um problema de saúde pública, uma vez que o excesso ou falta podem causar doenças. Ter conhecimento dos nutrientes existentes nos alimentos e de como se dá sua digestão e absorção é de suma importância para uma dieta saudável e balanceada. O estudo abordará de forma multidisciplinar como ocorre a ingestão, digestão, absorção e distribuição dos macro (carboidratos, proteínas e lipídeos) e micronutrientes (vitaminas e minerais) no organismo humano, com práticas de análise dos constituintes químicos dos alimentos. O minicurso visa fornecer fundamentos básicos de bioquímica e fisiologia dentro de uma abordagem teórico-prática, descrever os processos gerais da ingestão, digestão, absorção e distribuição dos macro e micronutrientes sob a perspectiva bioquímica e fisiológica, abordar situações práticas onde os conhecimentos de bioquímica possam ser aplicados e avaliar quimicamente alguns alimentos para a possível identificação dos nutrientes que o constituem. Diante disso, podemos observar que é de grande importância o conhecimento sobre os principais nutrientes constituintes dos alimentos e como acontece sua digestão no organismo, além de nos dar subsídios para ter uma alimentação rica e saudável, nos fornece um maior entendimento sobre a fisiologia do organismo humano.

Palavras-chave: Bioquímica dos Alimentos, Fisiologia da digestão, Análise de nutrientes.

EXTENSÃO E FORMAÇÃO: IMPORTÂNCIA DE GRUPOS INTERDISCIPLINARES PARA FORMAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Leiliane Maria das Neves¹, Francivaldo Araújo da Silva Filho², Indrid Santana de
Andrade³, Sinara Mônica Vitalino de Almeida⁴.

¹Graduada em Ciências Biológicas da UPE, *Campus* Garanhuns. E-mail: leiliane.neves@outlook.com.

²Graduando em Medicina da UPE, *Campus* Garanhuns. E-mail: f.junior45@hotmail.com.

³Graduada em Psicologia da UPE, *Campus* Garanhuns. E-mail: ingrasds@gmail.com.

⁴Professora de Graduação em Ciências Biológicas, Medicina e Psicologia da UPE, *Campus* Garanhuns.
E-mail: sinara.monica@gmail.com

Esta palestra objetiva apresentar a experiência discente vivenciada durante a execução do projeto de extensão intitulado “DOENÇAS CARDIOVASCULARES E SÍNDROME METABÓLICA: EDUCAR PARA PREVENIR”. O projeto tem como objetivo desenvolver ações educativas sobre doenças cardiovasculares e síndrome metabólica para crianças e professores de escolas públicas do agreste meridional por meio de palestras e atividades lúdicas. As ações são desenvolvidas por alunos dos cursos de Medicina, Ciências Biológicas e Psicologia da UPE - Garanhuns promovendo interação entre alunos e sociedade o que contribui para a formação dos três tipos de profissionais que a UPE - Garanhuns está formando, por dois motivos: (1) o intercâmbio entre alunos propicia desenvolvimento de habilidades de comunicação e trabalho em equipe, tão exigidas para inserção nas suas áreas de atuação; e (2) a Universidade precisa formar profissionais capazes de combater os males que afligem nossa sociedade. Os alunos do curso de Psicologia e Licenciatura em Ciências Biológicas formam a ponte entre a linguagem técnica dos graduandos em medicina e o público-alvo da ação. No ano de 2014, o projeto atingiu cerca de 200 crianças.

Palavras-chave: Síndrome Metabólica, Doenças Cardiovasculares, Ações Educativas.

FLORES E FRUTOS: IMPORTÂNCIA PARA OS SABERES POPULARES E CIENTÍFICOS

Vera Lúcia Chalegre de Freitas

Professora do Curso de Ciências Biológicas da Universidade de Pernambuco- *Campus*
Garanhuns

e-mail vera.chalegre@upe.br

O minicurso cognominado 'FLORES E FRUTOS: IMPORTÂNCIA PARA OS SABERES POPULARES E CIENTÍFICOS' tem por objetivo mostrar como os conhecimentos da morfologia de flores e frutos têm sido comumente vivenciados nos saberes populares e conhecimentos científicos. Neste sentido a proposta se volta para uma metodologia que se adeque aos saberes populares por meio de lendas, crendices, artístico e das canções e dos conhecimentos científicos. Espera-se que a proposta possibilite aos partícipes uma oportunidade de vivenciar o minicurso de forma dinâmica e criativa e que as aprendizagens contribuam para a formação e para o reconhecimento da importância dos saberes populares e científicos da temática em foco flores e frutos.

Palavras-chave: flores, frutos, saberes populares, saberes científicos.

FORMAÇÃO E PERSPECTIVAS DE ATUAÇÃO EM BIOLOGIA MARINHA NO BRASIL

Marina de Sá Leitão Câmara de Araújo

Professora do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, UPE, *Campus* Garanhuns.

marina.araujo@upe.br

O Biólogo, ao longo de sua graduação, torna-se capacitado para trabalhar nas distintas áreas de conhecimento das ciências, atuando em pesquisa, extensão e, no caso dos cursos de Licenciatura, em ensino. Através da formação continuada, pode se especializar em determinada área, e assim, ser um profissional de destaque em seu campo de atuação. Uma das subáreas da Biologia que sempre atraiu os alunos e que cada vez mais tem ganhado destaque é a Biologia Marinha (BM) ou Oceanografia Biológica. A BM é tradicionalmente uma área de especialização em ciências biológicas. Porém, com o crescimento do mercado e das pesquisas nessa área, já existem cursos de graduação (bacharelado) em BM, principalmente no sul e sudeste. Dessa forma, o estudante que deseja, ao se formar, trabalhar com BM tem duas opções de formação a seguir: graduar-se em ciências biológicas e aperfeiçoar-se num programa de pós-graduação (PPG) na área da BM, ou graduar-se diretamente em BM. A graduação em Ciências Biológicas existe em centenas de IES no Brasil, e são muitas as opções de PPGs *lato sensu* e *stricto sensu* na área de BM, como o PPG em Oceanografia da UFPE. São considerados PPGs na área marinha aqueles cujas pesquisas ou produções (teses e dissertações) enquadram-se na definição de Ciências do Mar (*área do saber que se dedica à produção e disseminação de conhecimentos sobre os componentes, processos e recursos do ambiente marinho e zonas de transição*) (mais de 50%), e PPGs correlatos às Ciências do Mar, aqueles cujas pesquisas ou produções (teses e dissertações) enquadradas na definição acima citada era secundária (menos de 50%). Atualmente, as seguintes faculdades oferecem graduação em BM: UNESP (São Vicente-SP); UFRJ (Rio de Janeiro - RJ); FAMATH (Niterói-RJ); UNISANTA (Santos-SP); UFF (Niterói-RJ); Univille (Joinville-SC); e UFRS (Imbé-RS). Porém, o que de fato gabarita o aluno para ser um biólogo marinho é a sua atuação e seu currículo (publicações e estágios na área de BM). O mercado de trabalho para esse profissional inclui: empresas privadas que atuam na área de pesca ou aquicultura; atividades de ecoturismo; atuação como técnico ou pesquisador em IES, Áreas de preservação ambiental, Centros de Pesquisa Marinhos, e órgãos governamentais como IBAMA, CPRH, CPRM; Companhias na área de petróleo, gás natural ou outros recursos minerais marinhos, portos e estaleiros; ONG's preservacionistas com atuação em ambientes costeiros e marinhos; intervenções e projetos como Educador Ambiental.

Palavras-chave: Biologia Marinha, Ciências do Mar, Formação Continuada, Atuação profissional do Biólogo.

ISOLAMENTO, CULTURA E IDENTIFICAÇÃO DE ENTEROBACTÉRIAS

Elisângela Ramos Castanha

Professora da Graduação em Ciências Biológicas e Medicina - UPE, *Campus* Garanhuns. e-mail:
elisangela.castanha@upe.br

Resumo: As enterobactérias são uma família de bacilos Gram-negativos. Embora possam ser encontradas amplamente na natureza, a maioria habita os intestinos do homem e dos animais, seja como membros da microbiota normal ou como agentes de infecção. A diferenciação dos gêneros e espécies é realizada por meio de uma série de provas bioquímicas. Algumas espécies, em um mesmo gênero, são muito semelhantes, sendo necessário grande número de provas para diferenciá-las. A identificação de bactérias tem finalidades diagnósticas e epidemiológicas. O diagnóstico das infecções por enterobactérias é normalmente realizado através do isolamento e identificação. Atualmente, as enterobactérias são os germes mais frequentemente isolados de processos infecciosos, sendo adquiridas predominantemente na comunidade e em hospitais. A distribuição desses agentes na natureza está relacionada com fatores como condições sanitárias, higiene pessoal e coletiva e hábitos culturais. O Biólogo, neste contexto, como educador, possui papel fundamental na transmissão de conhecimentos voltados para a prevenção de doenças, além de mudanças no comportamento e relacionamento da comunidade com o meio ambiente e com a coletividade. O objetivo principal do presente minicurso é oferecer ao aluno de Biologia um conhecimento mais aprofundado sobre esta família de bactérias, envolvendo sua biologia, relacionamento com o homem e o meio ambiente, além de seu isolamento, cultura e identificação. O aluno ficará familiarizado com técnicas laboratoriais que poderão ser aplicadas em suas práticas como futuro professor, além de ser abordado o papel do futuro profissional como um agente multiplicador de conhecimentos voltados à comunidade e sua relação com o meio ambiente em que estão inseridos.

Palavras-chave: Enterobactérias, Identificação, Isolamento.

PROCESSO HISTÓRICO, DEFINIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS EMBALAGENS ATIVAS E INTELIGENTES

Carla Bismarck Lopes

Professora da Graduação em Ciências Biológicas - UPE, *Campus* Garanhuns. e-mail:
quimicacarla@yahoo.com.br

A partir da necessidade de descobrir como transportar e proteger as mercadorias surgiu na humanidade a necessidade de embalar. Na Revolução Industrial, com a introdução das máquinas industriais, houve um aumento significativo na produtividade, o que impulsionou no desenvolvimento de embalagens com diferentes formatos e tamanhos, para manter as características do produto. A história das embalagens demonstra que as mesmas foram desenvolvidas com intuito de conter o produto, garantindo sua qualidade durante o transporte e prolongamento no tempo de prateleira, assegurando assim, a sua conservação. Inovações na área de embalagens fez surgir o aumento de novos materiais e combinação de polímeros com diferentes propriedades, nascendo assim às embalagens ativas e inteligentes, ambas com os mesmo propósitos, porém com mecanismos diferentes. As embalagens ativas além de proteger, também interagem com o produto, trazendo benefícios extras em relação às embalagens convencionais. O sistema ativo pode ser parte integral da embalagem ou ser um componente separado, posicionado no interior da embalagem, agindo na liberação ou absorção de compostos dentro da embalagem. Enquanto as embalagens inteligentes consistem em sistemas onde é possível a comunicação com o consumidor, de informações relacionadas à qualidade e segurança do produto através da embalagem, o produto vai ser monitorado em todos os estágios, desde a colheita até chegar às mãos do consumidor. Isto envolve a incorporação de sensores ou indicadores que respondem por sinal (elétrico, colorimétrico, etc.) às alterações das condições iniciais. Sendo assim, o presente curso apresentará uma abordagem histórica e evolutiva das embalagens, como também sua importância econômica e tecnológica, além de identificar suas funções e características necessárias que proporcionar benefícios extras em relação às embalagens convencionais.

Palavras-chave: conservação, interação, rastreabilidade, aditivos, embalagens.

REAPROVEITAMENTO DE ÓLEO DE FRITURA PARA PRODUÇÃO DE SABÃO ECOLÓGICO

Carla Bismarck Lopes

Professora da Graduação em Ciências Biológicas - UPE, *Campus* Garanhuns. e-mail:
quimicacarla@yahoo.com.br

Ultimamente observa-se um crescente aumento na preocupação da população com as questões ambientais, tendo em vista os prejuízos causados pela ação danosa do homem na natureza. Um dos grandes causadores do impacto ambiental é o rejeito incorreto do óleo de cozinha, causando incrustação nas paredes das tubulações, obstruindo redes de esgoto, e aumentando as dificuldades no tratamento de esgoto. Por ser menos denso que a água, fica na superfície, criando uma barreira que diminui a penetração de luz e impede a oxigenação da água, afetando assim, a base da cadeia alimentar aquática. Além disso, o óleo derramando nos rios chega às estações de tratamento de água comprometendo e encarecendo o custo do tratamento. Quando derramando no solo ocorre infiltração e contaminando do lençol freático provocando a impermeabilização da terra, à decomposição do óleo emite grandes quantidades de metano na atmosfera, sendo este um dos principais gases causadores do efeito estufa, contribuindo para o aquecimento da terra. O óleo de frituras pode ser utilizado como matéria-prima alternativa na fabricação sabão, sendo considerada a mais simples produção tecnológica de reciclagem fazendo com que haja um ciclo de vida desse produto. A educação ambiental é uma ferramenta de grande importância para o resgate da população ao estímulo da conscientização ecológica e à melhoria da qualidade de vida, exercitando para atitudes que visam o desenvolvimento sustentável. Portanto, a produção de sabão ecológico busca minimizar o descarte inadequado do óleo comestível, considerando necessário despertar na sociedade a importância de incluir o ciclo reverso do produto, trazendo as vantagens competitivas e impedir assim a degradação ambiental, como também formar multiplicadores ambientais visando difundir informações e promover o engajamento na luta por um meio ambiente equilibrado e saudável.

Palavras-chave: eutrofização, ciclo reverso, degradação ambiental, efeito estufa.

USO DE NOVAS FERRAMENTAS PARA O LEVANTAMENTO DE FAUNA TERRESTRE

Felipe F. Gomes-Silva

Pesquisador do Instituto de Tecnologia de Pernambuco - ITEP. e-mail: f.lipegs@gmail.com

A seleção de métodos para o levantamento da fauna silvestre é uma decisão que terá repercussão na precisão e abrangência dos resultados da pesquisa. A escolha dos métodos é comumente baseada nas espécies de interesse, mas é muitas vezes limitada pelo orçamento do projeto e por condições ambientais. Embora vários estudos tenham investigado a eficácia de várias técnicas de pesquisa para detectar mamíferos, aves, anfíbios e répteis, poucos deles têm apresentado análises satisfatórias da relação dos custos que envolvem o emprego de novas técnicas, as quais em geral demandam profissionais treinados e a aquisição de equipamentos modernos. Nesse estudo, comparamos a eficiência de técnicas recentemente empregadas em diagnósticos e monitoramentos de fauna em relação aos métodos mais tradicionais. Foram avaliadas as estratégias de levantamento por armadilhas fotográficas, radiotelemetria, detectores de ultrassom e ecologia de estradas. Todas as metodologias de levantamento de fauna desenvolvidas na última década e cujo emprego tem se consolidado nos últimos anos forneceram importantes contribuições para o sucesso na detecção de espécies não registradas através das estratégias tradicionais. Essas informações sugerem que a combinação de, no mínimo, dois métodos complementares fornecerão taxas de detecção mais eficientes e com uma melhor relação custo-benefício para o pesquisador. Perspectivas para a consolidação dos inventários de fauna no Brasil como ferramenta eficiente para a produção de informações sobre a vida silvestre devem, portanto, considerar a formação de pessoal qualificado, a padronização das estratégias empregadas, a otimização do desenho experimental e a seleção do método mais apropriado.

Palavras-chave: Biodiversidade, métodos de amostragem, radiotelemetria, armadilhas fotográficas, detectores de ultrassom.

VACINAS DO SÉCULO XXI: DESAFIOS E PERSPECTIVAS

Rafael de Freitas e Silva

Professor da Graduação em Medicina e Ciências Biológicas - UPE, *Campus* Garanhuns. e-mail:

rafael.silva@upe.br

As doenças infecciosas acometem as populações humanas desde os primórdios de seu surgimento. Tais doenças foram responsáveis por dizimar populações inteiras, como a peste negra e a gripe espanhola. Ademais, quando não levam os indivíduos à óbito, estas doenças podem comprometer a vida dos indivíduos causando morbidade, desfiguração, déficit intelectual e perda de produtividade. A principal estratégia de controle efetivo ou mesmo erradicação destas doenças são as vacinas, que tiveram seu surgimento na medicina moderna por volta do final do Século XIX com os trabalhos de Edward Jenner. Em seguida, os trabalhos de Louis Pasteur vieram por consolidar as vacinas como principal estratégia de controle e ou erradicação de doenças infecciosas. Ao longo dos últimos anos, várias vacinas foram desenvolvidas e incorporadas nos calendários de vacinação de vários países, tanto os mais industrializados, quanto os menos industrializados. Estes últimos por vezes sofrem com a falta de recursos, impossibilitando a compra de determinadas vacinas. Neste sentido, estratégias globais têm mudado o cenário e possibilitado com que as vacinas se tornem acessíveis para muitas populações, reduzindo, por exemplo, significativamente a mortalidade infantil. Estas observações implicam as vacinas como um dos principais adventos da medicina e que impactaram as populações aumentando e muito a expectativa de vida, sobretudo das beneficiadas. Em geral, os patógenos-alvo das vacinas criadas foram, em grande parte, vírus e bactérias. No entanto, no Século XXI o desafio é ainda maior, o de desenvolver vacinas para patógenos mais complexos, muitos deles parasitas eucarióticos extremamente adaptados aos seus hospedeiros, causando infecções crônicas que comprometem muito a vida dos indivíduos acometidos. Conclusão, os desafios são grandes, várias vacinas estão em desenvolvimento e as perspectivas são boas e otimistas para um futuro promissor.

Palavras-chave: Doenças Infecciosas, Patógenos, Vacinas Modernas.

BIODIVERSIDADE E FATORES ASSOCIADOS À ENTEROPARASITOS PRESENTES EM AREIA E SOLO DE ESCOLAS E ÁREAS PÚBLICAS DE RECREAÇÃO EM GARANHUNS-PE

Aline Maria Ferreira Figueiredo¹, Germana Cardoso de Santana¹, Michele dos Santos da Silva¹, Rackel Ferreira de Araújo¹, Elisângela Ramos Castanha²

¹Alunas da graduação de Licenciatura em Ciências Biológicas - UPE, *Campus* Garanhuns. e-mails: alineferreirafigueiredo@hotmail.com; germana-123@hotmail.com; michele_silva01@hotmail.com; kel-1994@hotmail.com

²Professora da Graduação em Ciências Biológicas - UPE, *Campus* Garanhuns. e-mail: eliscastanha@hotmail.com

Resumo: A presença das formas infectantes dos enteroparasitos no solo de áreas onde circulam grande número de pessoas e animais tem sido um dos fatores responsáveis pela manutenção da prevalência de enteroparasitoses na população brasileira, além do risco de transmissão zoonótica entre homens e animais. Os objetivos desta pesquisa são: detectar, identificar e determinar a ocorrência de enteroparasitos em solo e areia de escolas e áreas públicas de recreação de Garanhuns, além de determinar a viabilidade e tempo de sobrevivência destes parasitos no meio ambiente e correlacionar os fatores associados à prevalência e transmissão destas parasitoses. As amostras de areia foram coletadas todos os meses, nos locais determinados, permitindo fazer um estudo longitudinal sobre a prevalência e variação mensal de enteroparasitos em espaços de tempo de 1 ano. Para o processamento das amostras, foi utilizado o método de Rugai adaptado por Carvalho et al. (2005) e para a contagem do número de ovos de helmintos e sua viabilidade foi o método de Yanko (1987) modificado. Este projeto de pesquisa, integrado também a um projeto de extensão sobre a mesma problemática, promoverá uma parceria Universidade-comunidade, produzindo dados e informações que poderão ser utilizados para subsidiar o planejamento, programação e avaliação de intervenções voltadas para a epidemiologia, prevenção e controle das enteroparasitoses.

Palavras-chave: Enteroparasitos, Saúde Pública, Geohelmintos.

INTRODUÇÃO

As parasitoses humanas representam ainda hoje um dos mais prevalentes problemas de saúde pública nos países em desenvolvimento. Sua distribuição geográfica

depende de fatores ambientais e também da ação do homem no meio ambiente, sendo o solo e a água os seus principais veículos de contaminação e disseminação entre homens e animais (SANTOS 2006; FONSECA, 2010). Grande parte dos casos de enteroparasitoses não é diagnosticada, visto serem muitas vezes assintomáticos, o que dificulta a determinação de sua prevalência e o controle de sua transmissão. Desta forma, estudos de prevalência são necessários não só para se mensurar o problema das altas taxas de morbidade associadas a essas parasitoses, bem como para gerar dados para o planejamento de ações governamentais (ANDRADE, 2010).

O presente projeto de pesquisa constitui, assim, em um valioso e importante instrumento para detectar, identificar e determinar a ocorrência de enteroparasitos (ovos e larvas de helmintos e cistos de protozoários) em solo e areia de escolas e áreas públicas de recreação, além de determinar a viabilidade e tempo de sobrevivência destes parasitos no meio ambiente e correlacionar os fatores associados à prevalência e transmissão destas parasitoses. Compreendendo o propósito dos programas desenvolvidos para a erradicação das doenças negligenciadas, este projeto de pesquisa, integrado também a um projeto de extensão sobre a mesma problemática, promoverá uma parceria Universidade-comunidade, produzindo dados e informações que poderão ser utilizados para subsidiar o planejamento, programação e avaliação de intervenções voltadas para a epidemiologia, prevenção e controle das enteroparasitoses.

METODOLOGIA

Esta pesquisa começou a ser conduzida em outubro de 2014 e até o momento foram coletadas amostras do Parque Euclides Dourado, na cidade de Garanhuns. As amostras de areia estão sendo coletadas todos os meses, permitindo fazer um estudo longitudinal sobre a prevalência e variação mensal de enteroparasitos em espaços de tempo de 1 ano. Em cada ponto de coleta são retiradas amostras de areia em três profundidades distintas: superfície, 10 cm e 20 cm. É utilizado para o processamento das amostras, o método de Rugai adaptado por Carvalho et al (2005). Após o processamento, a amostra é analisada em microscópio óptico utilizando as objetivas de 10X e 40X. O método utilizado para a contagem do número de ovos de helmintos e sua viabilidade é o de Yanko (1987) modificado. As amostras positivas serão utilizadas para a preparação de lâminas permanentes que irão compor um acervo de lâminas

parasitológicas para serem utilizadas no laboratório de parasitologia da UPE com fins didáticos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para a análise das amostras deste estudo, a técnica de Rugai modificada, descrita por Carvalho *et al.* (2005) apresentou resultados satisfatórios na recuperação e identificação de cistos de protozoários e ovos e larvas de helmintos. Cáceres *et al.* (2004), utilizando a mesma técnica, também descreveu resultados similares. Desta forma, a técnica empregada no presente trabalho, apresenta a vantagem de recuperar, simultaneamente, elementos parasitários pesados, leves e larvas. A utilização de água a 45°C possibilita a recuperação de larvas, baseada no hidrotropismo e termotropismo das mesmas, além disso, a gaze dobrada oito vezes diminui a quantidade de areia no sedimento a ser analisado, e a centrifugação permite a concentração, no sedimento, de ovos e cistos de parasitos. Carvalho *et al.* (2005) também descreve esta técnica como de baixo custo e passível de ser utilizada rotineiramente em análises de solo.

Os dados obtidos da leitura das lâminas foram analisados através de percentuais. A figura 1 mostra o percentual dos parasitos encontrados nas amostras, sendo que, em alguns casos, a mesma amostra apresentou mais de uma espécie de parasito.

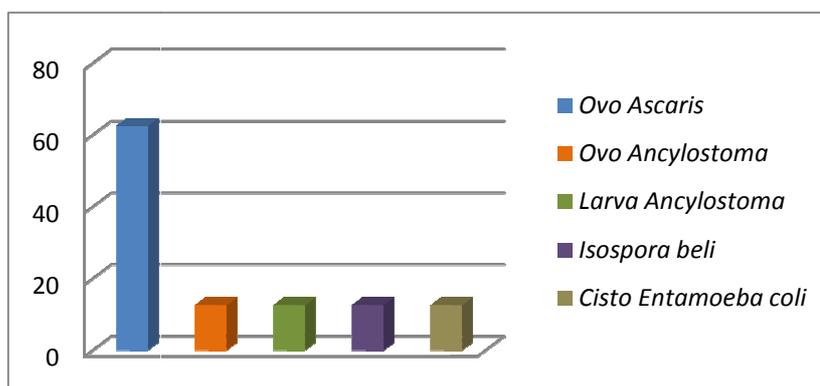


Figura 1 – Percentual de parasitos encontrados nas amostras de solo

A alta prevalência de parasitos encontrada pode ser explicada pela sua contaminação com fezes de animais e/ou pessoas infectadas. As condições ambientais observadas são adequadas para o desenvolvimento e sobrevivência dos parasitos, favorecendo a infecção humana.

CONCLUSÕES

Os resultados apresentados neste trabalho constituem importantes achados de relevância para a saúde pública, com repercussões diretas sobre a população que frequenta praças públicas. Desta forma, fica evidente a necessidade de medidas profiláticas pelas autoridades competentes, como programas de educação ambiental e sanitária para uma conscientização da população dos riscos da transmissão de parasitoses pelo solo, além da responsabilidade social, individual e coletiva dos cidadãos neste processo.

Além disso, novos estudos se fazem necessários para a padronização e normatização de índices próprios na avaliação do solo, promovendo, assim, uma eficaz monitoração e controle da qualidade sanitária destas importantes áreas de lazer comunitário, com o objetivo de reduzir a transmissão e incidência de doenças causadas por parasitos.

REFERÊNCIAS

Cáceres A.P.S.G.; Gonçalves F.A.; Cazorla I.M.; Carvalho S.M.S. Contaminação do solo por helmintos de importância médica na Praia do Sul (Milionários), Ilhéus, BA. NewsLab, n.67, p. 146-55, 2004.

Carvalho S.M.S.; Gonçalves F.A.; Filho P.C.C.; Guimarães E.M.; Cáceres A.P.S.G.; Souza Y.B.; Vianna L.C. Adaptação do método de Rugai e colaboradores para análise de parasitas do solo. Rev Soc Bras Med Trop, v.38, n.3, p. 270-71, 2005.

FONSECA, E.O.L. et al. Prevalência e fatores associados às geo-helminthiases em crianças residentes em municípios com baixo IDH no Norte e Nordeste brasileiros. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 26, n.1, p.143-152, 2010.

SANTOS, N.M. et al. Contaminação das praias por parasitos caninos de importância zoonótica na orla da parte alta da cidade de Salvador, BA. Rev. Cienc. méd. biol. Salvador, v. 5, p. 40-47, 2006.

COMPARAÇÃO DA POLUIÇÃO MARINHA POR RESÍDUOS SÓLIDOS EM QUATRO AMBIENTES COSTEIROS NA ILHA DE ITAMARACÁ, LITORAL NORTE DE PERNAMBUCO

Sâmella Rebeca Rodrigues Silva¹; Flávio de Almeida Alves Júnior²; Marina de Sá Leitão Câmara de Araújo³

1,3 – Universidade de Pernambuco, *Campus* Garanhuns, Rua Cap. Pedro Rodrigues, 105, São José, Garanhuns, PE CEP: 55294-902. 2 - Universidade Federal de Pernambuco, Museu de Oceanografia Prof. Petrônio Alves Coelho, Av. Arquitetura, s/n, Cidade Universitária, Recife - PE, CEP: 50740-550 Autor para correspondência: milla_01pr@hotmail.com

Resumo: O presente estudo teve como objetivo avaliar a poluição por resíduos sólidos na Ilha de Itamaracá, litoral norte de Pernambuco, em quatro ambientes costeiros diferentes: o ambiente recifal, de manguezal, restinga e de praia arenosa, analisando seus impactos ao meio ambiente. A metodologia baseou-se na coleta, quantificação e qualificação dos resíduos sólidos encontrados nesses ecossistemas, em períodos distintos do ano (dezembro de 2013 - período seco e maio de 2014 - período chuvoso). Os resultados mostraram a presença de lixo em todos os ecossistemas, sendo os principais representantes dos resíduos sólidos, o plástico, isopor, madeira, metal, papel, borracha, vidro, porém, o plástico em maior quantidade, por ser de fácil dispersão e difícil degradação. No período seco, o ambiente com maior quantidade de lixo foi a restinga. No período chuvoso, o que sofreu maior impacto foi a praia do Pilar.

Palavras-chave: Ecossistema marinho. Poluição. Resíduos sólidos.

INTRODUÇÃO

A presença humana provocou desde os primórdios da nossa civilização modificações no meio ambiente. Ocorre que somente após a revolução industrial no século XVII, é que a demanda de matérias primas, alimentos e energia dos combustíveis fósseis passaram a crescer exponencialmente e de forma desordenada. A poluição marinha inicia-se em terra, desde efluentes líquidos sanitários ou industriais até as mais diversas classes de lixo, como plásticos, vidros e materiais radioativos ou tóxicos. O atual estilo de vida das populações humanas é o principal responsável pela crescente degradação dos oceanos. Enquanto a natureza é eficiente na reciclagem de seus resíduos, o homem continua acumulando o lixo (Araújo; Costa, 2003). Muitas pessoas,

infelizmente, mantêm a falsa ideia de que os oceanos têm ilimitada capacidade de assimilar, sem riscos, o imenso e contínuo aporte de poluentes e lixo. No Estado de Pernambuco, existem inúmeros relatos de poluição marinha por resíduos sólidos. Os seguintes autores observaram a presença de resíduos sólidos, e/ou qualificaram seus impactos: Leitão; Carraro (2007) na praia de Pilar na Ilha de Itamaracá, e Magalhães; Araújo (2012), na praia de Tamandaré. Por isso a área em estudo foi a Ilha de Itamaracá. Em decorrência dessa poluição, é necessário planejar e desenvolver estratégias de conservação ambiental que sejam adequadas à realidade socioeconômica e ecológica da região.

METODOLOGIA

As coletas foram realizadas no mês de dezembro de 2013 e maio de 2014. Após as coletas, no ambiente recifal, na praia Pedra de Jacaré, no mangue nas imediações do Forte Orange, a praia de arenito nas imediações do Pilar, a restinga da praia do Pilar, os materiais foram levados para Universidade de Pernambuco – *Campus* Garanhuns para serem analisados, em laboratório foi retirado todo excesso de areia dos materiais, lavados e secados, logo após, foram tiradas fotos dos materiais, em seguida foi feita a triagem de suas frações, pesando-os separadamente, foram anotados os tipos e a quantidade em quilograma de cada fração (plástico, vidro, metal, papel, borracha, alumínio e isopor). Foi utilizada a balança analítica para plásticos, papéis, metais, para pesar os vidros foi utilizada a balança eletrônica. Houve essas duas coletas para comparar a quantidade de materiais, do período seco e do período chuvoso. A contribuição em percentual de cada tipo de resíduo foi calculada, e registrada. Os resultados obtidos foram comparados com outros registros em materiais bibliográficos, por meio de livros e artigos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As áreas em estudo escolhidas foram, a praia arenosa do Pilar, a restinga da praia do Pilar, recife de arenito da Pedra do Jacaré, e o manguezal do Forte Orange da Ilha de Itamaracá, litoral norte do Recife. As coordenadas geográficas da Ilha de Itamaracá, latitude: 7° 46' 37" Sul; Longitude: 34° 53' 33" Oeste. Nas figuras 1 e 2 os

resíduos sólidos estão sendo representados em gramas, referente ao período seco e período chuvoso respectivamente.

Na primeira coleta a restinga apresentou maior quantidade de lixo, 1.8 kg. A poluição desse ecossistema é proveniente de resíduos urbanos lançados nesses ambientes associado aos processos de urbanização desordenada (Silva; Macedo; Brayner, 2010). No período chuvoso o ecossistema com a maior quantidade de lixo foi a praia do Pilar, respectivamente 1.112,51 g. Segundo Leitão; Barbosa; Carraro (2007), a área é predominantemente turística, mas também residencial muito frequentada e ocupação imobiliária muito precária, na beira mar existem bares, destacando-se uma grande quantidade de lixo, gerado pelas atividades comercial, turístico e pesqueira. No período chuvoso há um aumento desses resíduos por a região ter uma grande atividade humana fazendo com que o ecossistema costeiro receba, maior diversidade de poluentes de forma direta ou indireta.

CONCLUSÃO

A Ilha de Itamaracá tem mostrado que não tem recebido a devida atenção com relação aos seus ecossistemas costeiros. A quantidade de lixo coletado variou, entre os períodos, porém o tipo de lixo encontrado foi semelhante, indicando que as fontes são semelhantes, apresentando o plástico em primeiro lugar de poluição em ambos os períodos. São recomendáveis novos estudos nessa área para que haja a análise e resultado concreto do aumento do lixo no período chuvoso. A presença do plástico tem se mostrado constante em ambientes costeiros, representando mais risco para fauna e flora marinha. Grande parte dos resíduos encontrados podem ser reciclados, isso poderia se constituir uma nova forma de renda para população local. Por ser um lugar turístico, acha-se necessárias campanhas educativas, não apenas para seus moradores, mas sim, para seus visitantes também, a solução é chamar todos à preservação.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, M. C. B.; COSTA, M. F. Oceanografia: resíduos gerados pelo homem degradam a paisagem costeira e ameaçam a vida do mar. Lixo no ambiente marinho. **Primeira Linha**, Recife, v. 32, n. 191, p. 64-69, março. 2003.

LEITÃO, S. S.; BARBOSA, J. M.; CARRARO, F. G. P. **Caracterização dos Impactos Ambientais na Ilha de Itamaracá-Pernambuco.** 2007. 111 f. Universidade de Pernambuco.

SILVA, H. K. P.; MACEDO, S. J.; BRAYNER, F. M. M. **Avaliação das Concentrações de Metais Traço nos Sedimentos do Parque dos Manguezais, Região Metropolitana do Recife (RMR), Pernambuco, Brasil.** 2010. 180 f. Universidade de Pernambuco.

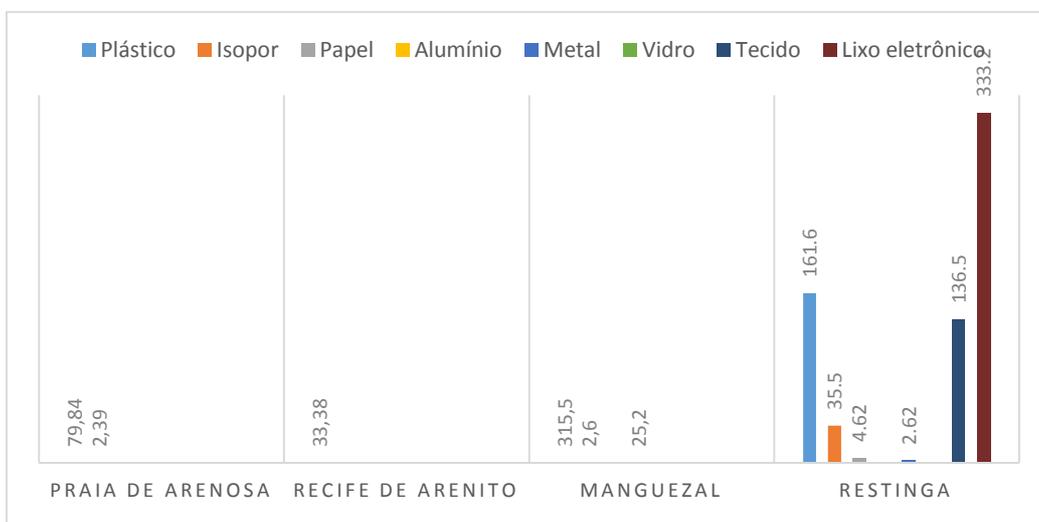


Figura 1: Representação em grama dos tipos de lixo em cada ecossistema, no período seco.

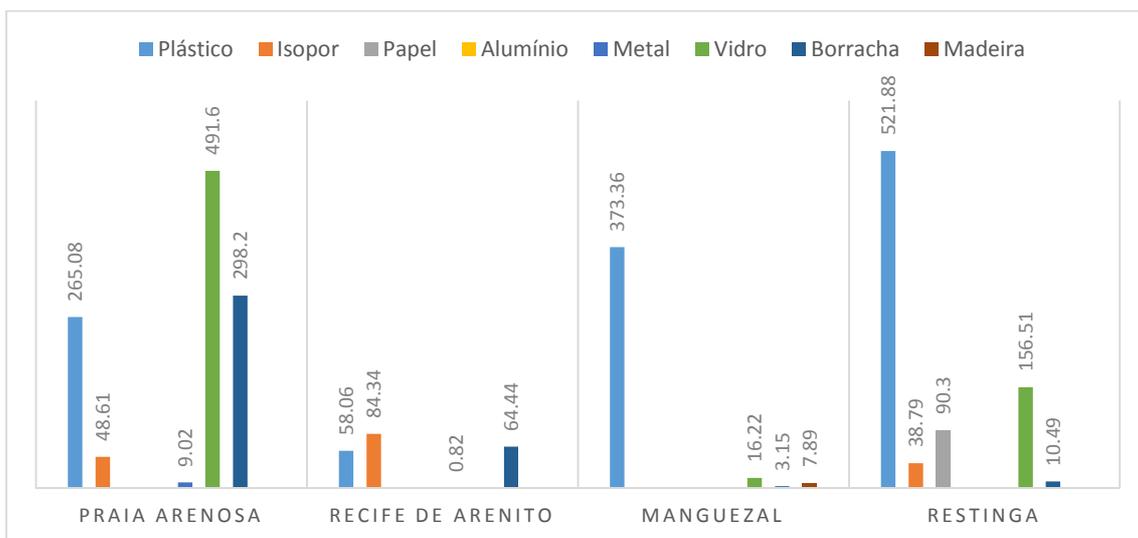


Figura 2. Representação em grama dos tipos de lixo em cada ecossistema, no período chuvoso.

LEVANTAMENTO PRELIMINAR DA COBERTURA VEGETAL DO VALE DO RIACHO SÃO JOSÉ CAETÉS, AGRESTE PERNAMBUCANO

Alexandre Gomes Teixeira Vieira¹, Rogério Ferreira de Oliveira², Charles de Souza Oliveira², Marina de Sá Leitão Câmara de Araújo³

1 - teixeira_historia@live.com 2- Biólogo estudante de Gestão ambiental, UPE – Campus Garanhuns,

3-Professora do curso de licenciatura em ciências biológicas, UPE Campus Garanhuns

Resumo: Este trabalho visa fazer o levantamento da flora do Vale do riacho São José e adjacências, localizado na transição entre o Agreste e o Sertão pernambucano. Os exemplares coletados foram organizados em exsicatas e depositados em um herbário. Até o momento foram listadas para o Vale do São José 113 espécies, distribuídas em 31 Famílias em caráter preliminar. Também foi realizado um registro inédito da ocorrência da Gameleira (*Ficus caatingae* R.M. Castro) em Pernambuco, espécie até então subamostrada nesse Estado. Com o levantamento da diversidade florística dessa área vê-se a relevância desse estudo, para o conhecimento sobre a distribuição das espécies no bioma Caatinga, enfatizando o trabalho como pioneiro nessa localidade.

Palavras-chave: Caatinga, Flora, Vale do São José

INTRODUÇÃO

A Caatinga é a principal cobertura vegetal do Nordeste brasileiro, com 932 espécies de vegetais listadas até agora, sendo 340 endêmicas desse bioma (ASSOCIAÇÃO CAATINGA, 2015). Há alguns anos, estimou-se que 41% da Caatinga não tinha sido investigada e 80% permanecia subamostrada (LEAL *et al.* 2003; ASSOCIAÇÃO CAATINGA, 2015). A carência de trabalhos sobre essa região ainda mostra a necessidade de maiores estudos sobre a mesma.

No Agreste pernambucano, destaca-se o Município de Caetés, onde está localizado o Vale do riacho São José, que estende-se também para os municípios de Paratama, Pedra e Venturosa. O município de Caetés foi apontado pela EMBRAPA (2003), como área prioritária para o conhecimento da biodiversidade do bioma Caatinga.

Dessa forma, torna-se importante fazer um levantamento da flora dessa importante área de Caatinga em Pernambuco, estando o município de Caetés inserido na zona de endemismo pernambucana como aponta Cavalcante & Tabarelli (2004). Este trabalho visa fazer o levantamento da flora do Vale do riacho São José, mapeando as espécies endêmicas, as espécies invasoras e demais aspectos fitomorfológicos locais.

METODOLOGIA

Foram feitas incursões a campo no período de Setembro de 2012 a Março de 2015, para observação, coleta e registro fotográfico das espécies existente na área de estudo. A identificação das espécies foi feita usando as listagens contidas nas obras de:

Albuquerque e Andrade (2002), Araújo (2012), EMBRAPA (2003), Andrade-Lima (2007), Ramalho *et. al* (2009), por exemplo.

Foram observadas espécies em 70 pontos distribuídos por mais 12.500 hectares, equivalente a bacia hidrográfica do riacho São José, numa zona de transição entre o Agreste e o Sertão. As espécies foram observadas tanto no período seco quanto no chuvoso, sendo possível mapear os ciclos de floração e frutificação das mesmas. Os exemplares coletados foram organizados em exsicatas e depositados em um herbário construído a partir dessas coletas, futuramente esse material será depositado em uma coleção na Universidade de Pernambuco.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na área de estudo a vegetação é predominantemente característica da Caatinga, sendo listadas nesse trabalho 113 espécies, distribuídas em 31 Famílias, havendo ainda a possibilidade de haver grande número de espécies a serem identificadas no Vale do São José. A vegetação local é composta por: florestas semidecíduais nas margens dos riachos, com exemplares de até 30m, matas secas ou Caatinga arbórea nas encostas das escarpas, serras e nas planícies mais preservadas com arvores de até 20m, savanas-estépicas, pastagens antropizadas, “Carrascos” e ecossistemas rupestres com grandes lajeiros e afloramentos de granito e diorito, onde há maior presença de bromélias e cactos. Sendo algumas dessas espécies originárias da Floresta Atlântica que adentram a Caatinga nos Brejos de Altitude. Oliveira *et al.* (2014) afirma que no Vale do São José ocorrem mais de dois terços de todas as espécies listadas para o bioma Caatinga, mostrando a relevância de estudos que visem o conhecimento e conservação dessa área, inclusive com o potencial de produção de mudas para recuperação em áreas degradadas.

Esse trabalho vem contribuir para a discussão acerca da ocorrência de espécies da Caatinga, inclusive com um novo registro da ocorrência da Gameleira (*Ficus caatingae* R. M. Castro), que até então havia sido descrita apenas para Paraíba e Bahia, e segundo Araújo (2012) é restrita a Caatinga. São as espécies listadas para o Vale do São José:

Anacardiaceae: *Anacardium occidentale* L., *Myracrodruon urundeuva* Allemão, *Schinopsis brasiliensis* Engl., *Spondias tuberosa* Arruda, *Spondias purpurea* L., *Spondias* sp.; **Apocynaceae:** *Aspidosperma pyriforme* Mart., *Matelea ganglinosa* (Vell.) Rapini; **Araceae:** Imbé - *Philodendron bipinnatifidum* Schott ex Endl.; **Arecaceae:** *Syagrus coronata* (Mart.) Becc.; **Asparagaceae:** *Furcraea foetida* (L.) Haw.; **Bigoniaceae:** *Anemopaegma* sp., *Handroanthus impetiginosus* Mattos; *Handroanthus* sp., *Handroanthus alrea* (Mart.) Burret., *Jacaranda* sp.; **Bombacaceae:** *Ceiba glaziovii* (Kuntze) K. Schum.; *Pseudobombax marginatum* (A. St.-Hil., Juss & Cambess.) A. Robyns.; **Bromeliaceae:** *Aechmea aquilega* (Salisb.) Griseb., *Aechmea lingulata* (L.) Baker, *Encholirium spectabile* Mart. ex Schult. and Schult.f., *Encholirium* sp., *Neoglaziovia variegata* (Arruda) Mez, *Orthophytum* sp., *Tillandsia* sp. 1, *Tillandsia*

sp. 2, *Tillandsia* sp. 3; **Burseraceae:** *Commiphora leptophloeos* (Mart.) J.B.Gillett; **Cactaceae:** *Cereus jamacaru* DC., *Melocactus lanssensianus* P.J.Braun, *Melocactus* sp., *Pilocereus gounellei* Weber., *Pilocereus* sp.; *Harrisia adscendens* (Gürke) Britton & Rose, *Tacinga inamoena* (K.Schum.) N.P.Taylor & Stuppy; *Tacinga palmadora* Britton & Rose; **Capparaceae:** *Cynophalla flexuosa* (L.) J.Presl, *Neocalyptocalyx* sp., *Tarenaya spinosa* (Jacq.) Raf.; **Celastraceae:** *Maytenus rigida* Mart. **Euphorbiaceae:** *Cnidoscolus quercifolius* Pohl, *Cnidoscolus urens* (L.) Arthur, *Croton argyrophyllus* Kunth, *Croton* sp., *Croton* sp., *Croton* sp., *Croton* sp., *Euphorbia* sp., *Cnidoscolus urens* L. Arthur, *Cnidoscolus* sp., *Cnidoscolus* sp. *Manihot glaziovii* Muell. Arg. *Sapium argutum* (Mull.Arg.) Huber, *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill, *Jatropha curcas* L., Euphorbiaceae sp. **Fabaceae- Caesalpinioideae:** *Bauhinia cheilantha* (Bong.) Steud., *Libidibia ferrea* (Mart. ex Tul.) L.P.Queiroz var. *Ferrea*, *Libidibia ferrea* var. *Leiostachya*, *Hymenaea courbaril* L., *Senna spectabilis* var. *excelsa* (Schrad.) H.S.Irwin & Barneby *Senna trachypus* (Benth.) H.S.Irwin & Barneby, *Poincianella pyramidalis* (tul.) L.P.Queiroz, *Poincianella bracteosa* (Tul.) L.P.Queiroz, *Poincianella microphylla* Mart., *Senna macranthera* (DC. ex Collad.) Irwin & Barneby, *Peltophorum dubium* (Spreng.) Taub.; **Fabaceae- Mimosoideae:** *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir, *Chloroleucon dumosum* (Benth.) G.P. Lewis, *Anadenanthera colubrina* var. *cebil* (Griseb.) Altshul, *Parapiptadenia zehntneri* (Harms) M.P. Lima & Lima, *Mimosa caesalpinifolia* Benth, *Senegalia polyphylla* (DC.) Britton & Rose, *Piptadenia stipulacea* (Benth.) Ducke, *Piptadenia viridiflora* (Kunth) Benth., *Prosopis juliflora* (SW) DC.; **Fabaceae – Papilionoideae:** *Dioclea grandiflora* Mart., *Erythrilla velutilla* Willd., *Poecilanthe falcata* (Vell.) Ducke., *Dioclea grandiflora* Mart., *Dalbergia cearensis* Ducke, *Parkinsonia aculeata* L., *Myroxylon peruiferum* L. f.; **Guttiferae:** *Clusia nemorosa* Mey.; **Malvaceae:** *Herissantia tiubae* (K.Schum.) Brizicky., Malvaceae sp.; Meliaceae: *Cedrela odorata* L., *Rosmarinus officinalis* L.; **Moraceae:** *Ficus caatingae* R. M. Castro; **Myrtaceae:** *Campomanesia* sp., *Eugenia uvalha* Cambess., *Psidium* sp., *Psidium* sp., *Eugenia* sp., *Myrciaria cauliflora* Berg., Myrtaceae sp.; **Nyctaginaceae:** *Guapira laxa* (Netto) Furlan; **Olacaceae:** *Ximenia americana* L.; **Polygonaceae:** *Ruprechtia laxiflora* Meissn.; **Portulacaceae:** *Portulaca oleracea* L.; **Rhamnaceae:** *Ziziphus joazeiro* Mart.; **Rubiaceae:** *Coutarea hexandra* (Jacq.) K.Schum., *Tocoyena formosa* (Cham. and Schltld.) K.Schum.; **Sapindaceae:** *Talisia esculenta* (St. Hil.) Radlk., *Magollia glabrata* SI. Hill.; **Sapotaceae:** *Sideroxylon obtusifolium* (Roem. and Schult.) T.D.Penn.; **Solanaceae:** *Capsicum parvifolium* Sendt., *Solanum paniculatum* L.; **Verbenaceae:** *Lippia alba* (Mill.) Brow., *Lippia gracilis* Schauer, *Lippia sidoides* Cham., *Lippia* sp.

CONCLUSÕES

Com o levantamento da diversidade florística dessa área vê-se a relevância desse estudo, para o conhecimento sobre a distribuição das espécies no bioma Caatinga. Além

da ocorrência das espécies da Caatinga foi feito um registro inédito da ocorrência da Gameleira (*Ficus caatingae*) em Pernambuco, espécie até então subamostrada nesse Estado. Com estudos futuros novas descobertas sobre a biodiversidade da Caatinga podem ser feitas acrescentando ainda mais informações sobre as riquezas desse bioma.

REFERÊNCIAS

ANDRADE-LIMA, D. Estudos fitogeográficos de Pernambuco. **Anais da academia Pernambucana de ciência agrônômica**, v. 4, p. 243-274, 2007.

ALBUQUERQUE, U.P. e ANDRADE, L.O.C. **Conhecimento botânico tradicional e conservação em uma área de Caatinga no estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil**. *Acta bot. bras.* 16(3): 273-285, 2002.

ARAÚJO, N.D. Morfoanatomia foliar de *Ficus* Subg. *Urostigma* (GASP.) MIQ. (MORACEAE) de ocorrência na Paraíba e revisão etnomedicinal de *Ficus* l. para o Brasil. Dissertação de mestrado, UFPB, João Pessoa, 2012.

ASSOCIAÇÃO CAATINGA. **Caatinga: um bioma exclusivamente brasileiro. 2015**. Disponível em: <http://www.acaatinga.org.br/index.php/obioma/sobreobioma/caracterizacao/> acessado: 11/02/2015

CAVALCANTE, D. e TABARELLI, M. **Distribuição das Plantas Amazônico-Nordestinas no Centro de Endemismo Pernambuco: Brejos de Altitude vs. Florestas de Terras Baixas**. In PORTO, K.C. CABRAL, J.J.P. TABARELLI, M. Brejos de altitude em Pernambuco e Paraíba: história natural, ecologia e conservação. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Diagnóstico da vegetação nativa do bioma Caatinga**. 2003.

OLIVEIRA, R.F. et al. O Vale do São José como campo de coleta de sementes florestais da Caatinga. V Workshop de sementes e mudas da Caatinga. UNIVASF/EMBRAPA, Petrolina, 2014.

LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. (Ed.) **Ecologia e conservação da Caatinga**. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2003.

RAMALHO C.I. et al. Flora arbóreo-arbustiva em áreas de Caatinga no semiárido baiano, Brasil. **Revista Caatinga**, 22(3), 182-190, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, 2009.

OS CRUSTACEA (DECAPODA E CIRRIPIEDIA) DA COLEÇÃO DIDÁTICA DE ZOOLOGIA, UPE - CAMPUS GARANHUNS: IMPORTÂNCIA PARA ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

José Cleiton Souza Tenório¹, Diego Santos de Lima², Claudio Roberto Meira de Vasconcellos Neto³, Katarine Germana Batista de Moraes Vilela⁴, Ivson Leon Rodrigues Ferreira⁵, Elkênita Guedes-Silva⁶, Marina de Sá Leitão Câmara de Araújo⁷

1,2,3,4,5,7 - Universidade de Pernambuco, *Campus* Garanhuns, FACETEG - Faculdade de Ciências, Educação e Tecnologia de Garanhuns, Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105, Garanhuns - PE, 55294-902
jose_tenorinho@hotmail.com

6 - Universidade Federal de Pernambuco, Museu de Oceanografia Prof. Petrônio Alves Coelho, Av. Arquitetura, s/n, Cidade Universitária, Recife - PE, CEP: 50740-550

Resumo: As coleções zoológicas são importantes na conservação de espécimes uma vez que diariamente veem-se espécimes em extinção, também é importante uma vez que se facilita o estudo destes seres uma vez que não será preciso estar em campo para observação destas espécies. Na coleção de zoologia da Universidade de Pernambuco campus Garanhuns, os crustáceos são amplamente vistos, sendo utilizados nas aulas de zoologia geral e dos invertebrados além dos cursos de extensão em Zoologia. Este Filo de artrópodes se diferenciam dos demais por possuírem um exoesqueleto mais rígido e um par de antenas. No processo de identificação destes crustáceos são utilizados chaves de identificação para crustáceos e especialistas na área. Após identificados os espécimes recebem um número de tombo e são colocados em álcool à 70% para conservação. Atualmente, na coleção, se apresentam 106 lotes de crustáceos devidamente tombados conservados.

Palavras-chave: Ensino de Zoologia, crustáceos, espécimes, Coleções.

INTRODUÇÃO

Os crustáceos são artrópodes que diferenciam-se por apresentarem um exoesqueleto mais rígido, e dois pares de antenas. Possuem grande diversidade morfológica, destacando-se dois grandes grupos: Cirripedia e Decapoda. Cirripedia está representada por espécies marinhas de cracas e levas (RUPPERT *et al.*, 2005). São

crustáceos sésseis, que vivem fixos a um substrato consolidado nas áreas intertidais. Desempenham importante papel nas teias tróficas, ao se alimentar por filtração, e ao servir de alimento para outros animais, em especial durante sua fase planctônica, bem como pelo hábito parasita de alguns de seus representantes. Já Decapoda reúne os camarões, lagostas e caranguejos, os maiores e mais especializados crustáceos. Trata-se da maior ordem do grupo, e a maioria das espécies é marinha (HICKMAN *et al.*, 2004). Sendo utilizado para a alimentação humana, artesanato, iscas para pescaria, aquarofilia, etc. e de grande importância ecológica. Nos últimos trinta anos, muitos trabalhos foram publicados sobre a fauna desses crustáceos brasileiros. São animais muito pesquisados por serem relativamente fáceis de coletar, manusear e identificar.

No curso de Biologia da Universidade de Pernambuco (UPE), *Campus* Garanhuns, os exemplares de Crustacea são amplamente utilizados em aulas práticas de Zoologia Geral e dos Invertebrados, e no curso de extensão de Biologia Marinha. Os Cirripedia chamam a atenção dos discentes com sua morfologia única, e os Decapoda são prontamente identificáveis pela sua importância econômica. Portanto, são dois grupos importantes para o Ensino de Zoologia e Biologia Marinha, bem como para a parte da extensão, chamando atenção também da comunidade não acadêmica que visita a Coleção Didática de Zoologia (CDZ/UPE) desta unidade de ensino.

Coleções Zoológicas têm extremo valor como fonte de pesquisa, funcionando como registro permanente da fauna. Na área do ensino, em diversos níveis, as coleções também se mostram capazes de maximizar o processo de ensino-aprendizagem. Atividades baseadas nas coleções didáticas promovem impactos positivos na área do Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade. O objetivo desse trabalho é apresentar os Crustacea Cirripedia e Decapoda existentes na CDZ/UPE Garanhuns, e sua importância para o Ensino, Pesquisa e Extensão nesta instituição.

METODOLOGIA

A CDZ/UPE Garanhuns foi formada a partir de 2013. Os exemplares faziam parte do acervo pessoal da docente, de seu mestrado e doutorado, outros foram doados, e outros foram coletados ao longo dos últimos dois anos, principalmente no litoral do nordeste brasileiro. Este material foi levado para o Laboratório Multiusuário de Biotecnologia, onde funciona a coleção. Cada espécie foi identificada de acordo com bibliografia especializada, recebendo um número de registro, e suas informações

catalogadas no livro de tombo. O material foi armazenado em potes de vidro com álcool a 70%.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram tombados 106 lotes de Crustacea, sendo 46 lotes de Decapoda e 60 lotes de Cirripedia. Um total de 19 espécies de Cirripedia foi identificado: *Acasta cyathus* (CDZ – 0040); *Amphibalanus amphitrite* (CDZ – 017; 029; 059); *A. erburneus* (CDZ – 027; 028; 035; 037; 047; 058; 060); *A. improvisus* (CDZ – 016; 063; 064); *A. reticulatus* (CDZ – 018; 021; 033; 054; 065); *A. subalbides* (CDZ – 055); *A. venustus* (CDZ – 049); *Balanus trigonus* (CDZ – 032; 036; 041; 053); *Striatobalanus amaryllis* (CDZ – 020); *Chthamalus bisinuatus* (CDZ – 024; 039; 196); *C. proteus* (CDZ – 031; 052; 061); *Microeuraphia rhizophorae* (CDZ – 062); *Megabalanus* sp. 1 (CDZ – 067); *Megabalanus* sp. 2 (CDZ – 004); *M. tintinnabulum* (CDZ – 022; 030; 038; 101; 198); *M. vesiculosus* (CDZ – 025; 042; 043; 044; 045; 046; 057; 197); *Newmanella radiata* (CDZ – 023; 048; 050; 051; 066); *Tesseropora atlantica* (CDZ – 056); *Tetraclita stalactifera* (CDZ – 026; 068; 164; 019; 034; 102).

Um total de 27 espécies de Decapoda foi identificado: *Acanthonyx dissimulatus* (CDZ - 083); *Albumina portoricensis* (CDZ - 082); *Aratus pisonii* (CDZ - 093); *Austinixa* sp. (CDZ - 085); *Callapa ocelata* (CDZ - 123); *Callichirus major* (CDZ - 080; 081; 096; 127); *Callinectes bocourti* (CDZ - 069; 070); *C. danae* (CDZ - 124); *C. exasperatus* (CDZ - 125); *C. marginatus* (CDZ - 074); *Callinectes* sp. (CDZ - 071; 174); *Cardisoma guanhumi* (CDZ - 119); *Charybdis hellerii* (CDZ - 073; 097; 098); *Dissodactylus crinitichelis* (CDZ - 099); *Emerita analoga* (CDZ - 165); *E. portoricensis* (CDZ - 075; 076; 128; 164); *Goniopsis cruentata* (CDZ - 087); *Lepidopa richmondi* (CDZ - 077; 078; 079; 129; 163); *Macrobrachium carcinus* (CDZ - 140); *Menippe nodifrons* (CDZ - 072); *Ocypode quadrata* (CDZ - 084); *Pachygrapsus transversus* (CDZ - 095; 103); Paguridae sp. (CDZ - 090; 100; 108; 178); *Scyllarides* sp. (CDZ - 171); *Sesarma rectum* (CDZ - 094); *Uca* sp. (CDZ - 091); *U. maracoani* (CDZ - 086; 089);

Um número considerável de espécies de Crustacea foi identificada e incorporada à CDZ/UPE Garanhuns. Dentre os Cirripedia, se destacam as espécies da Família Balanidae, cracas sésseis que são abundantes no litoral de todo o mundo. Existem tanto exemplares inteiros em álcool a 70%, quanto apenas os exoesqueletos. Dentre os

Decapoda, a maioria das espécies pertence à Infraordem Brachyura, e foi coletada em ecossistemas costeiros como estuários e manguezais. Muitos discentes de Garanhuns nunca tiveram a oportunidade de conhecer esses ambientes, pela distância do litoral, e a CDZ propicia um contato especial com a fauna própria dessas localidades. Cada vez mais se procura a zoologia para compreensão e análise do conhecimento (ROCHA & BOEGER, 2009) e a sua pesquisa se faz necessária (SAMPAIO & SANTOS, 2005). A CDZ tem exemplares de ambos os sexos, o que permite aos alunos observar o dimorfismo sexual, aspecto importante para contextualização das aulas teóricas.

A UPE, *Campus* Garanhuns, não tinha sua própria coleção didática de zoologia até o desenvolvimento do projeto nomeado 'Ensino, Pesquisa e Extensão em Zoologia: A Importância da Coleção didática de Zoologia' a partir do final de 2013. Com o andamento do projeto, foram realizadas uma série de atividades envolvendo os alunos da graduação e de outros níveis de ensino, incluindo: identificação e organização dos lotes; produção de monografias e trabalhos para congresso; atividades de monitoria; idas a campo para coleta de espécimes, em projetos de PIBIC e de aulas práticas em campo; e um sistema de permuta de materiais para a coleção.

CONCLUSÕES

Vê-se a grande importância de uma coleção, pois ela atua como um banco de dados preservando espécie e informações que estarão ainda disponíveis no futuro, viabilizando o contato com os diversos seres vivos como os Crustacea. Auxilia na formação do discente nos aspectos de ensino de Zoologia e Biologia Marinha, bem como através da pesquisa e na transmissão deste conhecimento de forma acessível ao público em geral pela extensão.

REFERÊNCIAS

- RUPPERT, E.E.; FOX, R.S. & BARNES, R.D. 2005. Cap. 19. Crustacea, p. 702-818. In: **Zoologia dos Invertebrados**. Roca, 7ª ed., 1145 p.
- HICKMAN, C.P.; ROBERTS, L.S. & LARSON, A. 2004. **Princípios integrados de zoologia**. Guanabara Koogan, 11ª ed., 846 p.
- ROCHA, R.M. & BOEGER, W.A.P. 2009. **Estado da arte e perspectivas para a Zoologia no Brasil**. Ed. UFPR, Curitiba, 296p.
- SAMPAIO, M.I.R.F. & SANTOS, L.M. 2005. **Zoologia Geral e Comparada I**. Faculdade de Tecnologia e Ciências - Ensino a Distância. Licenciatura em Ciências Biológicas. 79p

OS MOLLUSCA DA COLEÇÃO DIDÁTICA DE ZOOLOGIA, UPE - CAMPUS GARANHUNS: IMPORTÂNCIA PARA ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

Diego Santos de Lima¹, José Cleiton Souza Tenório², Claudio Roberto Meira de Vasconcellos Neto³, Katarine Germana Batista de Moraes Vilela⁴; Ivson Leon Rodrigues Ferreira⁵, Elkênita Guedes-Silva⁶, Marina de Sá Leitão Câmara de Araújo⁷

1, 2, 3, 4, 5,7 - Universidade de Pernambuco, *Campus* Garanhuns, FACETEG - Faculdade de Ciências, Educação e Tecnologia de Garanhuns, Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105, Garanhuns - PE, 55294-902
diegosantorock@hotmail.com¹

6 - Universidade Federal de Pernambuco, Museu de Oceanografia Prof. Petrônio Alves Coelho, Av. Arquitetura, s/n, Cidade Universitária, Recife - PE, CEP: 50740-550

Resumo: No curso de Ciências Biológicas da Universidade de Pernambuco, *Campus* Garanhuns, os exemplares do Filo Mollusca são utilizados em aulas práticas de Zoologia Geral e dos Invertebrados, e no curso de extensão em Biologia Marinha. As espécies têm procedências diversas, como manguezal, recife de arenito, água doce e ambiente terrestre. Este material foi levado para análise no laboratório de Biotecnologia da Universidade de Pernambuco – *Campus* Garanhuns. Cada espécie foi identificada segundo bibliografia especializada, recebendo um número de registro, e suas informações catalogadas no livro de tombo. A coleção é um banco de dados para preservação de espécies e informações que estarão ainda disponíveis no futuro viabilizando o contato com os diversos seres vivos. Podendo ela ser empregada como uma ferramenta que auxiliará no ensino, sendo também recurso para a pesquisa e alcançando a comunidade como um todo através da extensão.

Palavras-chave: Filo Mollusca, Universidade de Pernambuco, Coleção Didática de Zoologia.

INTRODUÇÃO

O Filo Mollusca é o segundo maior grupo de animais em número de espécies, sendo reconhecidas atualmente cerca de 50.000 espécies. Dentre seus representantes, destacam-se os caracóis (Classe Gastropoda), ostras e mariscos (Classe Bivalvia), lulas e polvos (Classe Cephalopoda) (Hickman *et al.*, 2001). Os moluscos apresentam grande importância econômica; ostras, mexilhões e outras espécies são consumidas em toda parte do mundo. Além disso, os bivalves, devido a seu hábito filtrador, são muito utilizados como bioindicadores de impactos ambientais, uma vez que bioacumulam substâncias nocivas em seus tecidos, como metais pesados e pesticidas (Ribeiro, 2004). Pela sua relevância, constitui um dos grupos animais mais bem estudado. O ramo da Zoologia que se dedica ao estudo desses animais é a Malacologia.

No curso de Ciências Biológicas da Universidade de Pernambuco (UPE), *Campus* Garanhuns, dentre os invertebrados, os exemplares de Mollusca são amplamente utilizados em aulas práticas de Zoologia Geral e dos Invertebrados, e no curso de extensão em Biologia Marinha. Os Mollusca chamam a atenção dos discentes por sua diversidade morfológica, sendo prontamente identificáveis, também se destacam pela importância econômica e presença no dia-a-dia dos mesmos.

As Coleções Zoológicas têm extremo valor como fonte de pesquisa, funcionando como registro permanente da fauna. Na área do ensino, em diversos níveis, as coleções também se mostram capazes de maximizar o processo de ensino-aprendizagem, geralmente pelo contato direto com as animais, oferecendo melhor contextualização dos conhecimentos adquiridos em aulas teóricas. Atividades baseadas nas coleções didáticas promovem impactos positivos na área do Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade, fortalecendo, assim, seus três pilares.

O objetivo desse trabalho é apresentar os Mollusca (Bivalvia, Gastropoda e Cephalopoda) existentes na Coleção Didática de Zoologia da Universidade de Pernambuco (CDZ/UPE), *Campus* Garanhuns, e sua importância para o Ensino, Pesquisa e Extensão nesta instituição.

METODOLOGIA

Para a formação da coleção, os exemplares de Mollusca foram obtidos através de coletas e permutas. Este material foi levado para análise no laboratório de Biotecnologia da Universidade de Pernambuco – *Campus* Garanhuns. Cada espécie foi identificada segundo bibliografia especializada, recebendo um número de registro, e suas informações catalogadas no livro de tombo. Cada lote foi identificado com uma etiqueta em papel vegetal e caneta nanquim, contendo informações sobre a espécie e sua procedência. A classificação das espécies baseou-se no sistema de classificação binomial. A revisão taxonômica foi feita pelo site *World Register of Marine Species* (WORMS, 2015).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período de organização e identificação do acervo da Coleção Didática de Zoologia foram tombados 41 lotes de Mollusca, num total de 31 espécies, a saber:

Achatina fulica CDZ - 014; *Anadara ovalis* CDZ - 201; *Anomalocardia brasiliensis* CDZ - 010; 107; 109; *Aurantilaria aurantiaca* CDZ - 114; 143; *Biomphalaria glabrata* CDZ - 126; *Brachidontes exustus* CDZ - 122; *Bulla striata* CDZ - 005; *Calliostoma zizyphinum* CDZ - 157; *Cassis tuberosa* CDZ - 008; *Cerithium atratum* CDZ - 112; *Cerithium eburneum* CDZ - 144; *Cittarium pica* CDZ - 159; *Codakia orbicularis* CDZ - 151; *Conus virgo* CDZ - 158; *Crassostrea rhizophorae* CDZ - 012; 133; 110; *Distorsio clathrata* CDZ - 192; *Gemophos auritulus* CDZ - 106; *Harpa major* CDZ - 154; *Iphigenia brasiliensis* CDZ - 015; *Leucozonia ocellata* CDZ - 113; 150; *Littorina angulifera* CDZ - 111; 142; *Loligo vulgaris* CDZ - 147; *Lucina pectinata* CDZ - 148; *Luria cinerea cinerea* CDZ - 195; *Melanooides tuberculata* CDZ - 002; *Pecten maximus* CDZ - 169; *Pleuropilaca trapezium* CDZ - 177; *Pomacea lineata* CDZ - 001; CDZ - 146; *Tagelus plebeius* CDZ - 149; *Trachycardium muricatum* CDZ - 003; 011; *Voluta ebraea* CDZ - 009; 145.

Um número considerável de espécies de Mollusca das classes Bivalvia, Gastropoda e Cephalopoda foi identificado e incorporado à CDZ/UPE Garanhuns. Existem tanto exemplares inteiros em álcool à 70%, quanto apenas as conchas. As espécies têm procedências diversas, como manguezal, recife de arenito, água doce e ambiente terrestre. Muitos discentes de Garanhuns nunca tiveram a oportunidade de conhecer manguezais e recifes, pela distância do litoral, a CDZ propicia um contato especial com a fauna própria dessas localidades.

Alguns exemplares são de espécies de regiões temperadas, e foram doados à coleção. Por exemplo, *Calliostoma zizyphinum* é um molusco comum em costas da Grã-Bretanha e Irlanda (WORMS, 2015a), e *Harpa major* encontrada nas Filipinas (WORMS, 2015b). Dentre os exemplares de Gastropoda, destacam-se espécies invasoras como *Achatina fulica* e *Melanooides tuberculata* (Cowie *et al.*, 2009), que exemplificam aos alunos as consequências da bioinvasão, com muitos deles relatando a existência da primeira em seus quintais; e o hospedeiro intermediário do *Schistosoma mansoni*, *Biomphalaria glabrata* (Souza *et al.*, 1995), importante para os alunos compreenderem o ciclo desta doença e identificar a presença desse molusco em águas contaminadas.

A UPE, Campus Garanhuns, não tinha sua própria coleção didática de zoologia até o desenvolvimento do projeto nomeado 'Ensino, Pesquisa e Extensão em Zoologia dos Invertebrados: A Importância da Coleção didática de Zoologia' a partir do final de

2013. Com o andamento do projeto, foram realizadas uma série de atividades envolvendo os alunos da graduação e de outros níveis de ensino (fundamental, médio, pré-vestibular e pós-graduação).

Além disso, se destacam as aulas práticas em laboratório com o uso desses Mollusca para diferentes níveis de ensino tais como superior nas disciplinas de Zoologia Geral e dos Invertebrados e no curso de extensão 'O Mar: Biologia, Geografia e Gestão Marinha', e na disciplina de Biologia do PREVUPE (Pré-Vestibular da UPE) e para a comunidade não acadêmica de Garanhuns e dos 19 municípios circunvizinhos da Microrregião de Garanhuns. Recebendo por exemplo, visita de turmas de Escolas de Ensino Médio. Demonstrando que a CDZ desempenha um importante papel no Ensino, Pesquisa e Extensão no agreste de Pernambuco.

CONCLUSÕES

A biodiversidade brasileira vem sofrendo grandes mudanças. Assim vê-se a grande importância de uma coleção, pois ela atua como um banco de dados preservando espécie e informações que estarão ainda disponíveis no futuro viabilizando o contato com os diversos seres vivos. A coleção tem um valor inestimável para a sociedade, muitas vezes elas são os únicos registros de espécies extintas ou de espécies vivas da natureza. Podendo ser empregada como ferramenta auxiliar no ensino, sendo também recurso para a pesquisa e alcançando a comunidade como um todo através da extensão, repassando às informações a sociedade.

REFERÊNCIAS

- COWIE, R. H.; DILLON Jr, R. T.; ROBINSON, D. G., & SMITH, J. W. Alien non-marine snails and slugs of priority quarantine importance in the United States: A preliminary risk assessment. **American Malacological Bulletin**, 27(1/2), 113-132. 2009.
- RIBEIRO, F. A. **Análise do efeito de diferentes métodos de conservação na determinação da contaminação da carne do molusco bivalve *Tivela mactroides* por coliformes totais e fecais**. 2004. Monografia, (Curso de Graduação em Ciências Biológicas). Centro Universitário da Fundação de Ensino Otávio Bastos São João da Boa Vista, São Paulo.
- SOUZA, C. P. D.; CUNHA, R. D. C. P.; & ANDRADE, Z. A. Development of *Schistosoma mansoni* in *Biomphalaria tenagophila*, *Biomphalaria straminea* and *Biomphalaria glabrata*. **Revista do Instituto de Medicina Tropical**, São Paulo, vol.37 n.3, p. 201-206. 1995.
- World Register of Marine Species (WORMS). 2015a. Disponível em: <<http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=141767>>. Acesso em: 16/04/2015
- World Register of Marine Species (WORMS). 2015b. Disponível em: <<http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=208166>>. Acesso em: 16/04/2015

TÉCNICA ALTERNATIVA DE CULTIVO HIDROPÔNICO PARA UTILIZAÇÃO DOMÉSTICA

Elaine Cristina da Silva Muniz¹, Thaynná Cristina Queiroz Lima², Maria do Socorro Braz³

¹Aluna de Graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas – UPE, *Campus* Mata Norte.e-mail: elainemuniz.csm@gmail.com

²Aluna de Graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas – UPE, *Campus* Mata Norte.e-mail: thaynna_queiroz@hotmail.com

³Professora da Graduação em Ciências Biológicas – UPE, *Campus* Mata Norte.e-mail: mssbraz@hotmail.com

RESUMO: Hidroponia é uma técnica de cultivo que consiste na substituição do solo por uma solução nutritiva e um apoio. O objetivo do trabalho é evidenciar o manejo da técnica hidropônica como forma de cultivo alternativa que possibilita um desenvolvimento planejado e controlado das hortaliças e vários outros vegetais. Os fatores necessários para o crescimento e desenvolvimentos de um vegetal são luz, água e gás carbônico, e um fluxo contínuo de sais minerais. Na técnica hidropônica esses fatores são fornecidos as hortaliças em quantidades ideais e adequadas, permitindo as atividades metabólicas das células vegetais e sem a presença do solo, que é a fonte maior de patógenos, e ainda mais, fornecendo uma proteção às intempéries mais fortes por meio de casas de vegetação. O cultivo pela prática hidropônica garante melhor postura corporal em relação a pratica de solo, quanto também em relação a higiene, menor infestação de pragas e fungos e maior facilidade no tratamento destes. Maior tempo de prateleira para a comercialização do produto, alta produtividade, retorno rápido do investimento e menor custo de operação.

Palavras-chave: Cultivo, Planta, água.

INTRODUÇÃO

O crescimento e o desenvolvimento das plantas dependem além de outros fatores como a luz, água e gás carbônico, de um fluxo contínuo de sais minerais. Os sais minerais como o nitrogênio (N), o fosfato (P), o potássio (K), o cálcio (Ca), o magnésio (Mg) e o enxofre (S). Os micronutrientes são: o boro (B), o cloro (Cl), o cobre (Cu), o ferro (Fe), o manganês (Mn), o molibdênio (Mo) e o zinco (Zn). Além dos macros e micronutrientes minerais, a planta necessita do carbono (C), do hidrogênio (H) e do oxigênio (O), que são providos pelo ar e pela água. embora requeridos em pequenas quantidades são de fundamental importância para o desenvolvimento das principais

funções metabólicas da célula. A hidroponia provê todos estes fatores sem o uso do solo, que é a fonte maior de patógenos, e ainda mais fornecendo uma proteção às intempéries mais fortes por meio de casas de vegetação.

O objetivo do trabalho é demonstrar a técnica de cultivo hidropônico com hortaliças como uma forma de manejo doméstica de vegetais. Tendo em vista suas vantagens como, por exemplo, não é necessária a realização de práticas culturais, como rotação de cultura, correção de solo, controle de plantas daninhas, desinfecção e preparo do solo. Além disso, permite ao indivíduo a possibilidade de um cultivo de boa qualidade em longa escala ou a prática doméstica.

Segundo Furlani *et al.* (1999), existem varias formas do cultivo no Brasil. O tipo de sistema mais predominante é o sistema *Nutriente film technique*. Para a instalação de um sistema de cultivo hidropônico, é necessário que se conheça detalhadamente as estruturas básicas que o compõem (Castellane e Araujo, 1995; Cooper, 1996; Faquin *et al.*, 1996; Martinez e Silva Filho, 1997; Furlani *et al.*, 1999). Os tipos de sistema hidropônico determinam nutrientes: composto basicamente de um tanque de solução nutritiva, de um sistema de bombeamento, dos canais de cultivo e de um sistema de retorno ao tanque. A solução nutritiva é bombeada aos canais e escoada por gravidade formando uma fina lâmina de solução que irriga as raízes. Estruturas com características próprias, entre os mais utilizados estão:

a) Sistema NFT *Nutriente film technique* ou técnica do fluxo laminar de nutrientes: composto basicamente de um tanque de solução nutritiva, de um sistema de bombeamento, dos canais de cultivo e de um sistema de retorno ao tanque. A solução nutritiva é bombeada aos canais e escoada por gravidade formando uma fina lâmina de solução que irriga as raízes.

b) Sistema DFT *Deep film technique* ou cultivo na água ou “floating”: a solução nutritiva forma uma lâmina profunda (5 a 20 cm) na qual as raízes ficam submersas. Não existem canais, e sim uma mesa plana em que a solução circula por meio de um sistema de entrada e drenagem característico.

c) Sistema com substratos: para a sustentação de hortaliças frutíferas, de flores e outras culturas, cujo sistema radicular e cuja parte aérea são mais desenvolvidos, utilizam-se canaletas ou vasos cheios de material inerte, como areia, pedras diversas (seixos, brita), vermiculita, perlita, lã-de-rocha, espuma fenólica ou espuma de

poliuretano; a solução nutritiva é percolada através desse material e drenada pela parte inferior dos vasos ou canaletas, retornando ao tanque de solução.

METODOLOGIA

A técnica hidropônica doméstica foi realizada em escolas com alunos de ensino fundamental do 8º ano (7º série) e no Projeto Ciência na Praça, realizado pela universidade de Pernambuco onde trabalhos são expostos em uma praça para os moradores do município de Nazaré da Mata. Nas escolas com os alunos foram realizadas oficinas para a montagem dos recipientes para o cultivo doméstico de hortaliças hidropônicas. No projeto ciência na praça, foi realizada uma palestra para expor o conteúdo abordado, com auxílio de um protótipo de cultivo para promover interesse dos moradores para utilizarem essa técnica.

Com os seguintes materiais: 1 pote grande de sorvete, (que serve como apoio para o desenvolvimento da planta), 1 gargalho de garrafa grande (que serve como suporte para as sementes), papel alumínio (utilizado para proteger o recipiente dos raios solares), Fita adesiva (utilizada para fixar o alumínio ao pote de sorvete), tesoura. Foram realizados os seguintes procedimentos para construção hidropônica. Inicialmente com o auxílio da tesoura cortou-se uma abertura circular no centro da tampa do pote para encaixar a tampinha da garrafa Pet. Em seguida, para fazer um funil foi recortada a parte superior da garrafa. Na tampinha foram abertos dois orifícios, deixando uma parte intacta no meio para suspender a raiz e evitar sua imersão total na água. Envolve de todo o pote de sorvete, inclusive a tampa, cobrimos com o papel alumínio, a caixa foi fechada e o funil foi encaixado na abertura.

RESULTADOS

Os alunos compreenderam como funciona a técnica de cultivo hidropônico e que sua utilidade pode ser significativa para a prática doméstica desse cultivo. As oficinas realizadas em sala de aula obtiveram um sucesso na produção dos recipientes para cultivo hidropônico. Os moradores demonstraram grande interesse pela técnica abordada, por conhecerem mais uma técnica de cultivo viável.



Figura 01. Pote de sorvete utilizado para técnica doméstica.

CONCLUSÃO

O trabalho propiciou uma oportunidade única de troca de ideias com os alunos, e uma vivência mais dinâmica sobre o conteúdo que pode ser manuseado no dia a dia pelos mesmos. Os estudantes produziram seu próprio equipamento para realizar o cultivo de hortaliças. Com o trabalho podemos concluir que a importância da parceria entre a universidade e os moradores do município de Nazaré da Mata, os pais dos alunos. Podendo assim ser desenvolvidos futuros planos para implantação de uma técnica hidropônica de grande escala na área de botânica da universidade.

REFERÊNCIAS

ALBERONI, R. B. (1998). Hidroponia. Como instalar e manejar o plantio de hortaliças dispensando o uso do solo – Alface, Rabanete, Rúcula, Almeirão, Chicória, Agrião. São Paulo: Nobel.

CASTELLANE, P. D.; ARAUJO, J. A. C. (1995). Cultivo sem solo – hidroponia. 2. ed. Jaboticabal: Funesp. DIAS. Genebaldo Freire. (2002). Pegada Ecológica e sustentabilidade Humana. São Paulo: Gaia.

DIAS. Reinaldo. (2006). Gestão Ambiental. Responsabilidade Social e Sustentabilidade. São Paulo: Atlas 2006.

FAQUIM, Valdemir; FURTINE, Neto et. al. Produção de Alface em Hidroponia – UFLA.

FURLANI, Pedro Roberto; SILVEIRA, Luis. et. al. C P Silveira. Boletim Técnico 180-IAC, 1997.