

LIVRO DE RESUMOS



REITOR

Prof. José Patrício Pereira Melo

VICE-REITOR

Prof. Francisco Ó. De Lima Júnior

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO

Prof^a. Maria Arlene Pessoa da Silva

CHEFE DE DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Prof. Francisco Marivando Barros

COORDENADOR DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - LICENCIATURA

Prof. Francisco Gilberto Oliveira

COORDENADOR DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - BACHAREL

Prof. Robson Waldemar Ávila

PRESIDENTE DO CENTRO ACADEMICO DE BIOLOGIA

Leonides Azevedo Cavalcante

COMISSÃO CIENTÍFICA

Dra Gabriela Paise (URCA)
Dr Allysson Pontes Pinheiro (URCA)
Dra Simone Cardoso Ribeiro (URCA)
Dra Maria Arlene Pessoa da Silva (URCA)
Dra Maria Flaviana Bezerra Moraes Braga (URCA)
Me Marciana Claudio da Silva (URCA)
Me Norma Suely Ramos Freire Bezerra (URCA)
Me Tatiana Feitosa Quirino
Me Yedda Maria Lobo Soares de Matos (URCA)
Me Antônio Carlito Bezerra dos Santos

COMISSÃO ORGANIZADORA

Allana Silva Rodrigues (URCA)
Cícera Silvilene Leite Matias (URCA)
Dennis Bezerra Correia (URCA)
Denise Bezerra Correia (URCA)
Dieferson Leandro de Souza (URCA)
Emanuel Medeiros Vieira (IFCE)
Helen Nogueira de Moraes (URCA)
Herivelto Faustino de Oliveira (URCA)
João Paulo Rodrigues Pinheiro (URCA)
José Itallo Silva Ribeiro (URCA)
Juscelino Martins Costa Junior (UFCA)
Leonides Azevedo Cavalcante (URCA)
Matheus Fernandes Garcia de Andrade (URCA)
Michele Alves Gomes (URCA)
Nayane Kely Silva Sampaio (URCA)
Tainara Calixto de Sales (URCA)
Tereza Raquel Carneiro Soares (URCA)
Viviane Bezerra da Silva (URCA)
Whanderson Machado do Nascimento (URCA)

SUMÁRIO

INVASÃO DE TRIATOMÍNEOS NAS RESIDÊNCIAS RURAIS E PERIFÉRICAS DO MUNICÍPIO DO CRATO – CE, BRASIL

Renato Juciano Ferreira^{1,*}; Angélica Rodrigues de Souza Costa²; Francisco Matheus de Andrade Arraes³; Maria Juliana R. da Silva³; Antonio Silva Candido³; Sirleis Rodrigues Lacerda 7

CONHECIMENTO ETNOBOTÂNICO SOBRE PLANTAS MEDICINAIS DOS ALUNOS DE UMA ESCOLA PÚBLICA DE EDUCAÇÃO ESTADUAL PROFISSIONAL, JUAZEIRO DO NORTE/CE

Jose Batista de Sousa¹; Paula Helen Geremias²; Francisca Gesuina de Sousa Oliveira Landim..... 12

COLEÇÃO ZOOLOGICA DE RECENTES DO LABORATÓRIO DE PALEONTOLOGIA DA URCA PARA ANATOMIA COMPARADA DE FÓSSEIS DA BACIA DO ARARIPE

Artur Fernandes de Souza Araujo^{1,*}; Renan Alfredo Machado Bantim²; Jennyfer Sobreira Ferreira³; José Lúcio e Silva⁴; Antônio Álamo Feitosa Saraira..... 16

ESTUDO FITOQUÍMICO DO ÓLEO ESSENCIAL DE *Vanillosmopsis arborea* Baker (Asteraceae)

José Weverton Almeida Bezerra^{1,*}; José Fábio de Oliveira Sousa¹; Felicidade Caroline Rodrigues¹; Aline Augusti Boligon²; Cícera Datiane de Moraes Oliveira³; Luiz Marivando Barros 20

ANÁLISE DO SISTEMA DE PRODUÇÃO DOS AGRICULTORES FAMILIARES NA XV EXPROAF EM CRATO – CEARÁ.

Juscelino Martins Costa Junior^{1,*}; Jackson Teixeira Lobo²; Witalo da Silva Sales³; Felipe Thomas da Camara 24

PRESENÇA DE OVOS DE *Ancylostomidae* EM HORTALIÇAS COMERCIALIZADAS NA FEIRA LIVRE DE TRINDADE - PE

Danielle Elias Gonçalves^{4,*}; Romário Bianco de Noronha¹; Wédila Renata Oliveira Grangeiro¹; Monaliza Taveira de Souza⁵; Renato Juciano Ferreira 28

**ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DO EXTRATO AQUOSO DO CAULE
DE *Hyptis suaveolens* (L.) Poiteau (LAMIACEAE)**

Adrielle Rodrigues Costa^{1,*}; José Weverton Almeida Bezerra²; Maria Kueliane Alves de Sousa²; Felicidade Carolina Rodrigues²; Emily Pansera Waczuk³; Luiz Marivando Barros 33

**A RESPONSABILIZAÇÃO DA PESSOA JURÍDICA PELOS DANOS
AMBIENTAIS A PARTIR DA CONSTITUIÇÃO: RESTAURAÇÃO DO
EQUILÍBRIO E SUBSISTÊNCIA HUMANA**

Ramiro Ferreira de Freitas⁶; Jardel Pereira da Silva⁷; Eduardo Wieczorek Bes 37

**O ETNOCONHECIMENTO DOS PRODUTORES RURAIS DO SÍTIO
VÁRZEA, FARIAS BRITO/CE.**

Sinara Gomes de Sousa^{1,*}; Francisca Ranielly de Brito Macedo²; Simone Cardoso Ribeiro 41

**ATIVIDADE TOXICOLÓGICA DO EXTRATO AQUOSO DAS
RAÍZES DE *Hyptis suaveolens* (L.) POIT. (LAMIACEAE)**

Felicidade Caroline Rodrigues^{1,*}; José Weverton Almeida Bezerra¹; Adrielle Rodrigues Costa¹; Maria Kueliane Alves de Sousa¹; Roberta Raiana Machado Bantim¹; Luiz Marivando Barros 45

**A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO PARA UM
TURISMO SUSTENTÁVEL NA CIDADE DE JUAZEIRO DO NORTE
– CE**

Belarmino Ferreira de Albuquerque^{1,*}; Andréia Alves Ribeiro de Souza²; Debora de Moraes Esmeraldo 48

**PREVALÊNCIA DE LEISHMANIOSE VISCERAL EM GESTANTES
DO CEARÁ NO PERÍODO ENTRE 2007 A 2013**

Maria Kleyssiane de Melo Alexandre^{8,*}; Anthony Moreira Gomes¹; Danielly Stéfany da Silva Gonzaga¹; Henrique Ahioran Holanda¹; Renato Juciano Ferreira 52

PREVALÊNCIA DE LEISHMANIOSE VISCERAL NO MUNICÍPIO DE CRATO – CE NO PERÍODO ENTRE 2007 A 2013.

Anthony Moreira Gomes^{9,*}; Maria Kleyssiane de Melo Alexandre¹; Renato Juciano Ferreira..... 57

A UTILIZAÇÃO DE UM HORTO DIDÁTICO DE PLANTAS BIOATIVAS PARA UMA EDUCAÇÃO SUSTENTÁVEL

Maria Isabeli Pereira Gonçalo^{1,*}; Francisco Licaon Geronimo Rocha ²; Francisco Nascimento Pereira Júnior³; Jacqueline Cosmo Andrade 62

UTILIZANDO A RECICLAGEM DE LIXO EM AMBIENTE ESCOLAR, COMO UM INSTRUMENTO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Wesley de Sousa Lima^{1*}; Calebe Lucas Feitosa Campelo 66

TURISMO RURAL COMO ALTERNATIVA PARA CRESCIMENTO ECONÔMICO NO CARIRI CEARENSE

Emanuell Medeiros Vieira^{1*}; Juscelino Martins Costa Júnior²; Mhabell Lima Costa 70

SER PROFESSOR: UMA CONSTRUÇÃO NO ESPAÇO ACADÊMICO

Yann Cavalcante Lopes¹⁰, Andressa dos Santos Barbosa¹¹, Aparecido Eduardo Cavalcante da Silva¹², Daniela Costa dos Santos¹³, Karoline Moreira de Souza ¹⁴, Robério Ferreira Nobre 74

AVALIAÇÃO ENTOMOLÓGICA DE *Panstrongylus lutzi* NEIVA & PINTO, 1923 NO MUNICÍPIO DE POTENGI - CE

Francisco Matheus de Andrade Arrais^{15,*}; Antonio S. Candido¹; Renato J. Ferreira..... 79

CONSTRUÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS NA ÁREA DE CIÊNCIAS NATURAIS: O ENSINO DE CIÊNCIAS ATRAVÉS DA MEDIAÇÃO

Bruna Jaine Vasques^{1,*}; Camila Almeida de Souza²; Lídia Karla Rodrigues Araújo.. 84

PLANETA SUSTENTÁVEL

Ana Karolayne Angelim Ferreira¹; Keyliane Neves Nunes²; Emanuelle Candido Bezerra de Souza³; Francisco Nascimento Pereira Júnior 88

ANÁLISE COMPARATIVA DA FISCALIZAÇÃO DO COMÉRCIO DE AGROTÓXICOS NO CEARÁ

^{1*}Petronio Silva de Oliveira; Abrão Lima Verde²; Anderson Lima dos Santos 92

PLANTAS MEDICINAIS DA CAATINGA COM PROPRIEDADES ANTIINFLAMATÓRIAS NO MUNICÍPIO DE FARIAS BRITO, CEARÁ, BRASIL.

Julimery G.F. Macedo¹, Maria de O. Santos¹, Márcia J.F. Macêdo², Daiany A. Ribeiro³ Marta M.A. Souza 96

EDUCAÇÃO AMBIENTAL APLICADA NO PARQUE ESTADUAL SÍTIO FUNDÃO: PROPOSTAS INICIAIS DE APLICAÇÃO

Priscilla Augusta De Sousa Fernandes, Mayra Alves Pinheiro, Rosimeire Soares Vieira 102

INVASÃO DE TRIATOMÍNEOS NAS RESIDÊNCIAS RURAIS E PERIFÉRICAS DO MUNICÍPIO DO CRATO – CE, BRASIL

Renato Juciano Ferreira^{16,*}; Angélica Rodrigues de Souza Costa¹⁷; Francisco Matheus de Andrade Arraes³; Maria Juliana R. da Silva³; Antonio Silva Candido¹⁸ Sirleis Rodrigues Lacerda⁴

¹ Doutorando em Biologia dos Fungos pela Universidade Federal do Pernambuco – UFPE.

¹ Graduanda do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas da Universidade Regional do Cariri - URCA.

¹ Graduandos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UDCS da Universidade Regional do Cariri – URCA.

[*renatojuciano@hotmail.com](mailto:renatojuciano@hotmail.com)

Resumo

Os triatomíneos são insetos hematófagos vetores do *Trypanosoma cruzi* agente etiológico da doença de Chagas. Essa é a principal via de transmissão dessa parasitose que atinge milhões de pessoas no Brasil e no mundo. O presente estudo objetivou avaliar a ocorrência de espécies de triatomíneos nos ambientes intra e peridomiciliar do município de Crato – CE em 2014. Os dados foram obtidos junto à 20ª Coordenadoria Regional da Saúde do Programa de Controle da Doença de Chagas. Após análise, verificamos que 0,94% dos domicílios estavam infestados por triatomíneos (*Triatoma pseudomaculata*, *T. brasiliense* e *Rhodnius nasutus*). A maior taxa de infecção triatomínica por *T. cruzi* foi encontrada em *T. brasiliense*, seguido por *T. pseudomaculata*. A presença de espécies triatomíneas de importância epidemiológica e de alguns exemplares infectados pelo *T. cruzi* representa um fator de risco para população cratense adquirir a doença de Chagas ou funcionarem como reservatórios.

Palavras-chave: Vetor. Infestação dos domicílios. Doença de Chagas.

Introdução

A doença de Chagas, também denominada tripanossomíase americana ou esquistotripanose (LANA; TAFURI, 2011), é uma doença potencialmente fatal causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi* Chagas, 1911 (GALVÃO, 2014). Estima-se que cerca

de 6 a 7 milhões de pessoas estejam infectados em todo o mundo, principalmente na América Latina (OMS, 2016), onde constitui sério problema de saúde pública.

A transmissão da doença de Chagas, no Brasil, pode ocorrer por via oral, transplacentária, acidentes de laboratório, manipulação de animais infectados e transplante de órgãos são formas ocasionais (COURA, 2003), porém a via vetorial é o mecanismo de maior importância epidemiológica na transmissão dessa parasitose (LANA; TAFURI, 2011). Esse tipo de transmissão ocorre em cerca de 80% das infecções e está diretamente relacionado a fatores, tais como tipo de habitação, a ação do ser humano sobre o ambiente e as migrações humanas (DIAS, 2001). Os triatomíneos são insetos hemípteros, hematófagos, hemimetabólos, e transmite para os seres humanos o *T. cruzi* através das fezes (OMS, 2016).

No Ceará, já foram capturadas oito espécies distintas de triatomíneos (JURBERG et al., 2014) sendo: *Triatoma brasiliense* Neiva, 1911; *T. pseudomaculata* Correia & Espínola, 1964 e; *Panstrongylus megistus* Burmeister, 1835 reconhecidas como aquelas que têm, ou tiveram, participação mais relevante na transmissão domiciliar (GALVÃO, 2014; FREITAS et al., 2007) devido suas características comportamentais, prevalência e importância na transmissão. A espécie *Panstrongylus lutzi* Neiva & Pinto, 1923 tenha sido relatado parasitada pelo *T. cruzi* frequentemente no Cariri (CANDIDO et al., *in press*; FREITAS et al., 2007).

Objetivo

- ✓ Avaliar a ocorrência de espécies de triatomíneos nos ambientes intra e peridomiciliar de residências no município de Crato – CE em 2014.

Metodologia

Crato é uma cidade cearense com população de 121.428 habitantes, área de 1.176,467 km² e localizada na Região do Cariri sul do Estado (IBGE, 2010). Apresenta clima tropical quente semiárido brando tropical e quente subúmido, pluviosidade 1.009,20 e temperatura média entre 24 °C a 26 °C (IPECE, 2015).

Os dados do presente estudo foram obtidos junto à 20^a Coordenadoria Regional da Saúde - CRES do Programa de Controle da Doença de Chagas - PCDCh. As espécies de triatomíneos foram capturadas nos ambientes intra e peridomiciliar pelos agentes comunitários de endemias em visitas programadas pelo PCDCh para o Crato em 2014. Em

seguida, os exemplares foram encaminhados para a 20ª CRES e, posteriormente, para o Laboratório Central de Saúde Pública - LACEN, onde foram realizadas identificações das espécies de triatomíneos e a sua infecção pelo *T. cruzi*.

Resultado e Discussão

Das 7698 unidades domiciliares pesquisadas, 0,94% estavam infestadas por triatomíneos com densidade triatomínica média de 3,20 por domicílio infestado. Foram capturados 219 triatomíneos das espécies *Triatoma brasiliensis*, *T. pseudomaculata* e *Rhodnius nasutus* (ver Tab. 1). Estes dados corroboram com estudos anteriores em municípios do Cariri que encontraram essas mesmas espécies, porém com índices de infestação maiores: 4,77% em Campos Sales (CANDIDO et al., *in press*) e 12,80% em Farias Brito (FREITAS et al., 2007).

Tabela 1 – Distribuição das espécies de triatomíneos capturadas no intra e peridomicílio e sua infecção pelo *T. cruzi* no município do Crato em 2014.

Espécie de triatomíneo	Examinados						Positivos					
	Intra			Peri			Intra			Peri		
	A	N	T	A	N	T	A	N	T	A	N	T
<i>T. pseudomaculata</i>	2	0	2	1	14	15	1	0	1	0	0	0
<i>T. brasiliensis</i>	3	0	3	25	120	145	1	0	1	1	4	5
<i>R. nasutus</i>	1	0	1	30	29	59	0	0	0	0	0	0
Total	6	0	6	56	163	219	2	0	2	1	4	5

Legenda: Intra - Intradomicílio; Peri - Peridomicílio; A - Adulto; N - Ninfa; T - Total.

A maioria dos espécimes de *T. pseudomaculata* foram capturados no peridomicílio, conforme estudo realizado no Crato por Gonçalves et al. (2005) que também relataram maior ocorrência desta espécie neste ambiente. Isso se deve ao emprego de inseticidas nas campanhas anuais do PCDCh em anos consecutivos que levou a uma redução das colônias domiciliadas (GALVÃO, 2014).

Triatoma brasiliense foi a espécie mais prevalente nos ambientes intra e peridomiciliares, diferindo de Freitas et al. (2005) que não identificou esta espécie para o Crato e em outros municípios do Cariri a espécie que predominante foi o *T. pseudomaculata* (CANDIDO et al., *in press*; FREITAS et al., 2007). Esta espécie foi

também a que estava com maior índice de infecção por *T. cruzi*, isso explica, em parte, porque esta espécie tem elevada importância epidemiológica.

Rhodnius nasutus apesar do grande número de exemplares capturados é uma espécie terciária na transmissão da doença de Chagas (COURA, 2003) e são mais encontrados frequentemente no peridomicílio e ambientes silvestres (GALVÃO, 2014).

Conclusão

A presença de espécies triatomínicas de importância epidemiológica no Ceará (*T. pseudomaculata* e *T. brasiliense*) e o encontro de triatomíneos contaminados pelo *T. cruzi*, representam um fator de risco para população cratense adquirir a doença de Chagas ou funcionarem como reservatórios da doença e transmitir para outras pessoas. Portanto, há necessidade de implementação e melhoria da vigilância entomológica da doença de Chagas e medidas socioeducativas sobre profilaxia para população.

Referências

CANDIDO, A. S.; ARRAIS, F. M. A.; PINTO, L. C.; VIANA, M. W. C.; GOES, M. I. L.; FERREIRA, R. J. (In press). Distribuição de triatomíneos e sua infecção pelo *t. Cruzi* capturados nos domicílios de Campos Sales – CE, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**.

COURA, J. R. Tripanosomose, doença de Chagas. **Ciência e Cultura**, v. 55, n. 1, p. 30-33, 2003.

DIAS, J. C. P. Doença de Chagas, ambiente, participação e Estado. **Caderno de Saúde Pública** v. 17, Supl. 1, p. 165-169, 2001.

FREITAS, A. L. C.; FREITAS, S. P. C.; GONÇALVES, T. C. M.; LIMA-NETO, A. S. Vigilância entomológica dos vetores da doença de Chagas no município de Farias Brito, Estado do Ceará, Brasil. **Caderno de Saúde Coletiva**, v. 15, n. 2, p. 231-240, 2007.

FREITAS, S. P. C.; LOROSA, E. S.; RODRIGUES, D. C. S.; FREITAS, A. L. C.; GONÇALVES, T. C. M. Fontes alimentares de *Triatoma pseudomaculata* no Estado do Ceará, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 39, n. 1, p. 27-32, 2005.

GALVÃO, C. **Vetores da doença de Chagas no Brasil**. Curitiba: Sociedade Brasileira de Zoologia, 2014. p. 88-170.

GONÇALVES, T. C. M.; FREITAS, A. L. C.; FREITAS, S. P. C. Surveillance of Chagas disease vectors in municipalities of the state of Ceará, Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 104, n. 8, p.1159-1164, 2009.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico 2010**. Disponível em: < www.cidades.ibge.gov.br/ >. Acesso em: 16/04/2015.

IPECE – Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. **Perfil básico municipal 2014 Crato**. Disponível em: < www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/perfil_basico/pbm-2014/Crato.pdf >. Acesso em: 16/04/2015.

JURBERG, J.; RODRIGUES, J. M. S.; MOREIRA, F. F. F.; DALE, C.; CORDEIRO, I. R. S.; LAMAS-JUNIOR, V. D.; GALVÃO, C.; ROCHA, D. S. **Atlas iconográfico dos triatomíneos do Brasil (vetores da doença de Chagas)**. Rio de Janeiro: Instituto Oswaldo Cruz, 2014. 58p.

LANA, M.; TAFURI, W. L. *Trypanosoma cruzi* e doença de Chagas. **Parasitologia humana**. 12 ed. São Paulo: Atheneu, 2012. p. 85-108.

OMS - Organização Mundial da Saúde. Chagas disease (American trypanosomiasis). Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs340/en/>>. Acesso em 10 abr. 2016.

CONHECIMENTO ETNOBOTÂNICO SOBRE PLANTAS MEDICINAIS DOS ALUNOS DE UMA ESCOLA PÚBLICA DE EDUCAÇÃO ESTADUAL PROFISSIONAL, JUAZEIRO DO NORTE/CE

Jose Batista de Sousa¹; Paula Helen Geremias²; Francisca Gesuina de Sousa Oliveira landim³

¹-Graduando do curso de Ciências Biológicas da Universidade Regional do Cariri – URCA;

²-Graduanda do curso de Ciências Biológicas da Universidade Regional do Cariri – URCA.

³-Mestra em Bioprospecção Molecular pela Universidade Regional do Cariri – URCA;

*batista_sousa2009@hotmail.com

Resumo

O presente trabalho objetivou investigar o conhecimento Etnobotânico dos alunos da EEEP Raimundo Saraiva Coelho, município de Juazeiro do Norte/CE, sobre fitoterápicos, bem como discutir a importância desse tema para a disciplina de Biologia. Para a realização deste foi empregada uma abordagem quantitativa. Os dados foram coletados no primeiro semestre de 2016 com a aplicação de um questionário para 241 alunos dos 1º, 2º e 3º anos do ensino médio e técnico da escola já citada. O estudo revelou que os alunos possuem um amplo nível de informações acerca das plantas medicinais, pois 96% dos entrevistados afirmaram fazer ou ter feito uso de plantas medicinais, sendo que 86% adquiriram esses conhecimentos principalmente através da família e 93% afirmaram que esse conhecimento prévio pode contribuir com a aprendizagem da disciplina de Biologia. Dessa forma, o papel da escola é ressaltado como ambiente de disseminação de informações acerca do uso correto das plantas medicinais com comprovação científica.

Palavras-chave: Aprendizagem, Ensino, Fitoterápicos.

Introdução

Entre os elementos que constituem a biodiversidade, estão as plantas medicinais que são utilizadas em comunidades tradicionais, como remédios caseiros, sendo consideradas a matéria-prima para fabricação de fitoterápicos e outros medicamentos (LEÃO; FERREIRA; JARDIM, 2007).

As plantas medicinais correspondem às mais antigas “armas” empregadas pelo homem no tratamento de enfermidades de todos os tipos, ou seja, a utilização de plantas na prevenção

e/ou na cura de doenças é um hábito que sempre existiu na história da humanidade (MORAES; SANTANA, 2001).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que 80% da população mundial usam recursos das medicinas populares para suprir necessidades de assistência médica privada, podendo girar em torno de aproximadamente 22 bilhões de dólares (COSTA et al., 1998).

Objetivo

Investigar o conhecimento Etnobotânico dos alunos sobre fitoterápicos, bem como discutir a importância desse tema para a disciplina de Biologia.

Metodologia

Esta pesquisa foi realizada em 2016, na EEEP Raimundo Saraiva Coelho, município de Juazeiro do Norte/CE onde os sujeitos do presente trabalho foram alunos que estão regularmente matriculados na escola acima citada.

Para o levantamento dos dados foi utilizado um questionário contendo questões tais como: Já fez ou faz uso de plantas medicinais? “De onde vem seu conhecimento medicinal?”, “Como consegue plantas medicinais?”, “Seu conhecimento sobre plantas medicinais contribuem para a formação escolar?” Os questionários foram respondidos pelos próprios discentes na escola após os esclarecimentos dos objetivos da pesquisa, sendo mantido o anonimato dos alunos. A abordagem empregada foi quantitativa, e as questões foram analisadas com auxílio do programa software Microsoft EXCEL® 2007/2010.

Resultado e Discussão

Os dados coletados revelaram que 94% dos alunos entrevistados já fizeram ou fazem uso de plantas medicinais, enquanto que apenas 6% responderam que nunca fizeram uso desse recurso, como pode ser visto na figura 1; quando se perguntou a respeito da importância do conhecimento sobre plantas medicinais, observou-se que a maioria (93%), afirma que esse tipo de aprendizagem contribui para a formação escolar, figura 2.

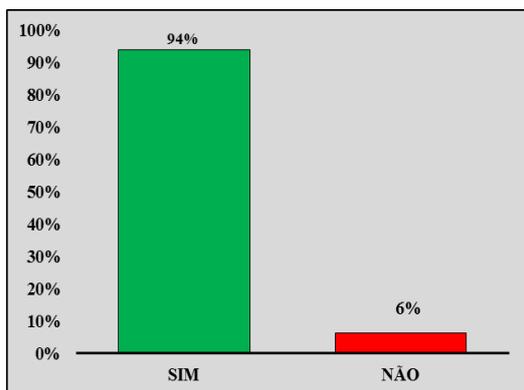


Figura 1. Resultado quando se perguntou aos alunos se estes fazem ou já fizeram uso de plantas medicinais.

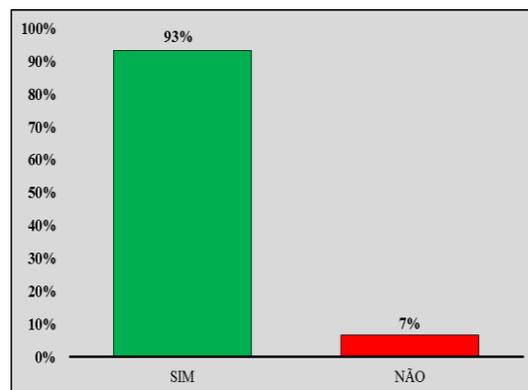


Figura 2. Percepção dos entrevistados sobre a importância de conhecer as plantas medicinais na contribuição da formação escolar.

O conhecimento dos fitoterápicos é mantido por meio da tradição oral, e por conta deste fator, pouca informação é comprovada sobre os efeitos benéficos e maléficos dos mesmos (OLIVEIRA; ARAÚJO, 2007).

De acordo com Amorim et al., (2003), as utilidades das plantas são resultantes de uma série de influências culturais, como a dos colonizadores europeus, indígenas e africanos. Este conceito corrobora com esse trabalho, pois, quando indagados sobre a origem de seus conhecimentos fitoterápicos, os alunos na sua grande maioria (86%) responderam que é de origem familiar, seguido de mídia (6%), técnicos (4%) e outras formas, (Figura 3).

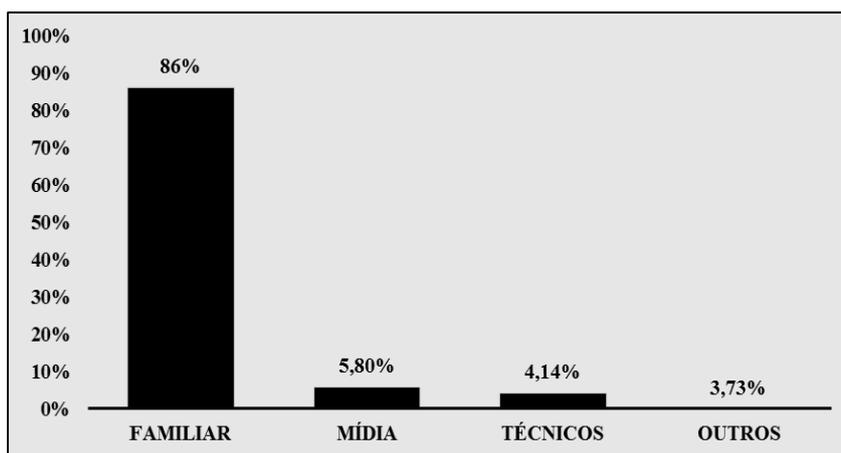


Figura 3. Resultado quando se perguntou aos alunos se estes fazem ou já fizeram uso de plantas medicinais.

De modo geral, o conhecimento popular é desenvolvido por grupamentos culturais que ainda convivem intimamente com a natureza, observando-a de perto no seu dia-a-dia e explorando suas potencialidades, mantendo vivo e crescente esse patrimônio pela experimentação sistemática e constante (ELISABETSKY, 1997).

Nota-se, que as plantas medicinais sempre foram utilizadas, sendo no passado o principal meio terapêutico conhecido para tratamento da população. A partir do conhecimento e uso popular, foram descobertos alguns medicamentos utilizados na medicina tradicional, entre eles estão os salicilatos e digitálicos (BOTSARIS; MACHADO, 1999).

Conclusão

O expressivo uso de medicamentos à base de plantas medicinais e o próprio conhecimento popular traz consigo a necessidade de pesquisas para o esclarecimento e confirmação de informações sobre as ações das plantas, visando a minimização de efeitos colaterais e toxicológicos, haja vista esse uso deve ser confiável e seguro.

A grande maioria das plantas utilizadas é com base no conhecimento popular e familiar. Observou-se ainda a carência do conhecimento científico das propriedades farmacológicas e toxicológicas das plantas em questão.

Referência

BOTSARIS, A.S.; MACHADO, P.V. Introdução à fitoterapia: momento terapêutico fitoterápicos. Rio de Janeiro: Flora Medicinal, 1999. p. 8-11.

ELISABETSKY, E. Etnofarmacologia de algumas tribos brasileiras. In: RIBEIRO, D. Suma etnológica brasileira. Petrópolis: Vozes, 1997.

LEÃO, R.B.A.; FERREIRA, M.R.C.; JARDIM, M.A.G. Levantamento de plantas de uso terapêutico no município de Santa Bárbara do Pará, Estado do Pará, Brasil. Revista Brasileira de Farmácia, v. 88, n. 1, p. 21-25, 2007.

MORAES, M.E.A.; SANTANA, G.S.M. Aroeira-do-sertão: um candidato promissor para o tratamento de úlceras gástricas. Funcap, v. 3, p. 5-6, 2001.

OLIVEIRA, C.J.; ARAÚJO, T.L. Plantas medicinais: usos e crenças de idosos portadores de hipertensão arterial. Revista Eletrônica de Enfermagem, v. 9, n. 1, p. 93-105, 2007.

COLEÇÃO ZOOLOGICA DE RECENTES DO LABORATÓRIO DE PALEONTOLOGIA DA URCA PARA ANATOMIA COMPARADA DE FÓSSEIS DA BACIA DO ARARIPE

Artur Fernandes de Souza Araujo^{1,*}; Renan Alfredo Machado Bantim²; Jennyfer Sobreira
Ferreira³; José Lúcio e Silva⁴; Antônio Álamo Feitosa Saraira⁵

¹ Graduando do curso de Ciências Biológicas da Universidade Regional do Cariri – URCA;

² Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Geociências da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE;

³ Graduando do curso de Ciências Biológicas da Universidade Regional do Cariri – URCA;

⁴ Graduando do curso de Ciências Biológicas da Universidade Regional do Cariri – URCA;

⁵ Orientador, Docente do Departamento de Ciências Biológicas – DCBio/URCA;

*arturfsa@live.com

Resumo

Este trabalho apresenta a coleção zoológica de recentes para o estudo de anatomia comparada no Laboratório de Paleontologia da URCA – LPU. O material foi adquirido através de doações e também durante trabalhos de campo na região do Cariri. O acervo apresenta 38 exemplares correspondentes aos seguintes táxons: Testudinata (dois plastrões, dois crânios, duas carapaças e um conjunto de vértebras cervicais), Elopiformes (um espécime completo), Escorpiones (um espécime completo), Amblypygi (um espécime completo), Coleoptera (dois espécimes completos), Odonata (onze espécimes completos), Hymenoptera (um espécime completo), Lepidoptera (um espécime completo), Hemiptera (três espécimes completos e um exoesqueleto), Orthoptera (um espécime completo) e Equinodermata (dois espécimes completos). Pela diversidade de fósseis que são encontrados na Bacia do Araripe, é importante a criação de uma coleção de organismos recentes para futuros trabalhos taxonômicos e morfológicos. Esse material é relevante para o estudo de grupos pretéritos, pois a anatomia comparada é a base para o entendimento das variações morfológicas ocorridas ao longo do tempo.

Palavras-chave: Recentes. Fósseis. Anatomia comparada.

Introdução

Desde o ano de 2006 o Laboratório de Paleontologia da URCA desenvolve trabalhos de coleta de fósseis nas formações geológicas da Bacia do Araripe, situada na Região Nordeste do Brasil. Os estudos de fósseis dessa bacia concentram-se nos depósitos fossilíferos do Grupo Santana, englobando as Formações Crato, Ipubi e Romualdo (Fara et al., 2005). A identificação dos espécimes tem sido de grande importância para o conhecimento da fauna pré-histórica local. No entanto, a identificação do material coletado esbarra na dificuldade da falta de exemplares recentes para estudos de anatomia comparada. Os acervos osteológicos têm importância em instituições de pesquisa como museus e universidades (Prudente, 2003), servindo de referência para a identificação de espécimes tanto atuais, principalmente quando se trata de trabalhos paleontológicos.

Objetivo

Durante os trabalhos de campo são encontrados frequentemente cadáveres de animais recentes. O objetivo deste trabalho foi utilizar estes restos orgânicos de animais recentes para aperfeiçoar os estudos dos fósseis da Bacia do Araripe a partir da comparação minuciosa e anatomia comparada.

Metodologia

O material deste estudo foi obtido através de doações e coletas durante atividades de campo do Laboratório de Paleontologia da URCA – LPU. Outras peças foram adquiridas através de preparação de esqueletos em cursos de anatomia ocorridos neste laboratório, seguindo a metodologia de (Auricchio e Salomão, 2002a; 2002b), onde ocorreu os processos de limpeza através de bisturi, pinças e agulhas, além de lavagem mecânica e secagem ao ar livre. Após a limpeza houve uma identificação taxonômica do material que foi fotografado, catalogado e acondicionado em embalagens plásticas para uma melhor proteção.

Resultado e Discussão

O exemplar de peixe utilizado para comparação pertence à classe dos Actinopterygii, incluídos na subdivisão Elopomorpha. O representante atual (*Elops saurus* Linnaeus, 1776) é encontrado em vários habitats, principalmente em ambientes costeiros, estuarino e

lagunares, semelhante ao habitat do paleolago da Formação Romualdo, que tinha características estuarinas e lagunares, onde são encontrados diversos espécimes do representante fóssil (*Paraelops cearensis* Silva Santos, 1961) com anatomia similar a *Elops*. Ambos os espécimes apresentam características morfológicas semelhantes como: o conjunto opercular, frontal, os ossos infraorbitais, dentário, maxila e pré-maxila, possuindo pequenos dentes serrilhados nos três últimos ossos mencionados. Quanto aos insetos, com um maior número de exemplares, constituem o grupo mais diversificado de toda a Bacia do Araripe. Dos espécimes atuais de insetos do acervo zoológico, são encontrados representantes fósseis de todas as ordens, principalmente de Odonata. Dos representantes atuais dos Testudines são catalogados dois espécimes de Pleurodira, um representante de cágado-de-barbelas (*Phrynops hilarii* Duméril & Bibron, [1835](#)) e um representante de cágado-pescoço-de-cobra (*Hydromedusa tectifera* Cope, [1869](#)), ambas espécies puderam ser comparadas morfológicamente com as espécies de testudines de água doce: *Araripemys barretoii* Price, 1973; *Cearachelys placidoi* Gaffney, Campos e Hirayama, 2001; *Brasilemys josai* Lapparent de Broin, 2000 e *Euraxemys essweini* Gaffney, Tong e Meylan, 2006. Quanto ao terceiro exemplar de quelônio, representante da espécie de tartaruga marinha *Lepidochelys olivacea* [Eschscholtz, 1829](#) pode se comparar a espécie fóssil de tartaruga marinha *Santanachelys gaffneyi* Hirayama, 1998. Dos representantes atuais da ordem Equinodermatas foram analisados dois espécimes de *Mellita longifissa* Michelin, 1858, que puderam ser utilizados para anatomia comparada com as espécies fósseis *Faujasia araripensis* Beurlen, 1963 e *Pygurus (Echinopygus) tinocoi* Beurlen, 1966.

Conclusão

Com a criação dessa coleção didática de vários grupos animais para fins de anatomia comparada foi possível o estudo básico de anatomia por alunos estagiários e bolsistas que direcionam sua vida acadêmica voltada para a Paleozoologia. A coleção zoológica abre oportunidade de pesquisa e estudo detalhado de fósseis e da estrutura, além da forma e desenvolvimento dos exoesqueletos e ossos.

Referência

AURICCHIO P., SALOMÃO M. G. Técnicas de coleta e preparação de vertebrados. São Paulo: PARM, 2002. 350p.

AURICCHIO, P.; SALOMÃO, M.D.G. Técnicas de coleta e preparação de vertebrados para fins científicos e didáticos. São Paulo: Aruja Instituto Pau Brasil de História Natural, 2002.

FARA, E.; SARAIVA, A.A.F.; CAMPOS, D.D.A.; MOREIRA, J.K.R.; SIEBRA, D.C. & KELLNER, A.W.A. 2005. Controlled excavations in the Romualdo Member of the Santana Formation (Early Cretaceous, Araripe Basin, northeastern Brazil): stratigraphic, palaeoenvironmental and palaeoecological implications. *Palaeogeogr Palaeoclimatol Palaeoecol* 218: 145-160.

PRUDENTE, A. L. C. Coleções brasileiras de Répteis. In: PEIXOTO, A. L., org., Coleções Biológicas de Apoio ao Inventário, Uso Sustentável e Conservação de Biodiversidade. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 228p. 2003

ESTUDO FITOQUÍMICO DO ÓLEO ESSENCIAL DE *Vanillosmopsis arborea* Baker (Asteraceae)

José Weverton Almeida Bezerra^{1*}; José Fábio de Oliveira Sousa¹; Felicidade Caroline Rodrigues¹; Aline Augusti Boligon²; Cícera Datiane de Moraes Oliveira³; Luiz Marivando Barros⁴;

¹ Graduando do curso de Ciências Biológicas da Universidade Regional do Cariri – URCA;

² Pesquisadora da Universidade Federal de Santa Maria – UFSM;

³ Mestranda em bioprospecção molecular da Universidade Regional do Cariri – URCA

⁴ Orientador, Docente do Departamento de Ciências Biológicas – DCBio/URCA.

* weverton.almeida@urca.com

Resumo

Os óleos essenciais (OEs) são substâncias aromáticas encontradas nas flores, ervas, frutas e especiarias, atuam no processo de defesa da planta, sua constituição é bastante complexa, podendo apresentar vários componentes orgânicos. Há uma crescente busca na composição química de OEs, por apresentarem atividades biológicas e farmacológicas. Uma planta rica em OE é a *Vanillosmopsis arborea* Baker, (Asteraceae), conhecida como candeeiro, é uma espécie vegetal nativa da Chapada do Araripe – Ceará. É possível observar que não existem relatos suficientes na literatura evidenciando os principais compostos químicos do OE da espécie, sendo assim esse estudo objetivou caracterizar quimicamente os constituintes do óleo essencial de *V. arborea* por meio de Cromatografia Gasosa. O material botânico foi coletado na Chapada do Araripe, no mês de abril de 2014, a extração e coleta do OE foram feitas em aparelho *Clevenger* modificado. Para a composição química do OE foi realizada por Cromatografia Gasosa acoplada à Espectrometria de Massas (CG/EM). De acordo com os nossos resultados foram identificados 8 constituintes, sendo α -Bisabolol o componente majoritário. De modo geral, foi possível observar que esse OE é rico em α -Bisabolol, dessa forma, o OE é importante para as indústrias farmacêuticas que visam produtos à base do constituinte citado.

Palavras-chave: Candeeiro. Compostos voláteis. CG/ME.

Introdução

Óleos essenciais (OEs) são substâncias produzidas por metabólitos secundários das plantas que atuam no processo de defesa da planta, tanto contra a herbivoria, quanto à ação fúngica e microbiana de microrganismos. A constituição deles é bastante complexa, podendo apresentar vários componentes orgânicos dentre eles mono- e sesquiterpenos. Atualmente há uma crescente busca na composição química de OEs, por apresentarem atividades biológicas e farmacológicas (SHANE et al, 1999).

Uma planta que apresenta OE é a *Vanillosmopsis arborea* Baker, pertencente à família Asteraceae é conhecida popularmente como candeeiro devido a sua utilização como facho em atividades noturnas em regiões desprovidas de luz, além disso, apresenta uma madeira de alta qualidade, justificando a queima fácil. A espécie vegetal é uma árvore que cresce cerca de 4 m de altura sendo nativa da Chapada do Araripe – CE (MATOS et al, 1988). Não há registros suficientes na literatura evidenciando os possíveis compostos químicos do OE da espécie.

Objetivo

Este trabalho teve como objetivo caracterizar quimicamente os constituintes do óleo essencial de *V. arborea* por meio da cromatografia gasosa.

Metodologia

O material botânico foi coletado na Chapada do Araripe, no mês de abril de 2014. Para a extração do óleo essencial, foi utilizada a metodologia de Matos (1999), em que 150 g do caule foi triturado e posto em balão volumétrico mais 2 L de água destilada e posto em aparelho *clevenger* por duas horas. Após esse período o óleo foi coletado e armazenado em refrigerador a -10°C até a análise química. A composição química do OE foi realizada por Cromatografia Gasosa acoplada à Espectrometria de Massas (CG/EM), utilizando um equipamento Shimidzu, Série QP2010. O óleo essencial foi diluído na proporção de 1:200 em clorofórmio sendo 1 µL injetado. O espectrofotômetro de massas foi ajustado para uma energia de ionização de 70eV. A identificação dos componentes individuais foi baseada na sua fragmentação de espectro de massa de acordo com a sua biblioteca espectral NIST Mass 08, índices de retenção e comparação com dados publicados (ADAMS, 2001; ALENCA, et al., 1990).

Resultado e Discussão

De acordo com os nossos resultados, a análise por CG/EM possibilitou quantificar e qualificar os constituintes do OE. No óleo essencial do caule de *V. arborea* foram identificados 8 constituintes, representando 99,79% do total de constituintes (Tabela 1).

É possível observar que o α -Bisabolol foi o componente majoritário, visto que apresentou 81,09% de predominância na composição do óleo, e os demais componentes não chegavam nem a 6%. O α -Bisabolol é um álcool sesquiterpenico muito utilizado em produtos dermatológicos, por possuir algumas propriedades, principalmente a anti-inflamatórias.

Nossos resultados concordam com Santos (2009), o qual descreve o α -Bisabolol como composto majoritário por meio de Espectroscopia de Ressonância Magnética Nuclear de Hidrogênio. Vale ressaltar que não existe nenhum trabalho na área de estudo por meio da cromatografia gasosa.

Tabela 1: Composição do OE de *Vanillosmopsis arborea*.

Componentes	RI ^a	Candeieiro	
		RI ^b	(%)
Eugenol	1356	1353	1.73
β -Cubebene	1389	1390	1.08
β -guaiene	1438	1439	4.15
β -Bisabolene	1511	1509	0.96
Elemicin	1557	1554	3.82
α -Cadinol	1650	1653	1.49
α -Bisabolol	1682	1683	81.09
Bisabolol oxide	1745	1744	5.47
Total identificado (%)			99.79

Proporção relativa dos constituintes do óleo essencial foi expressa em porcentagem.

^aÍndice de Retenção Relativo (Adams, 2001).

^bÍndice de Retenção Experimental (com base na série homóloga de *n*-alkane C₇-C₃₀).

Conclusão

De modo geral, foi possível observar que o óleo essencial de *V. arborea* é rico em um sesquiterpeno denominado de α -Bisabolol. Em que o OE é propensor às indústrias farmacêuticas que visam produtos anti-inflamatórios.

Referências

ADAMS, R. P. **Identification of essential oil components by gas chromatography/mass spectroscopy.** Baylor University, Allured Publishisng. 2001.

MATOS, F. J. A.; MACHADO, M. I. L.; CRAVEIRO, A. A.; BARBOSA-FILHO, J. M.; CUNHA, E. V. L.; HIRUMA, C. A. Essential oil of *Mentha x villosa* Huds. From Northeastern Brazil. **Journal of Essential Oil Research**, v. 11, p. 41-44, 1999.

MATOS, M. E. O.; SOUSA, M. P.; MATOS, F. J. A.; and CRAVEIRO, A. A. Sesquiterpenes from *Vanillosmopsis arborea*. **Journal of Natural Products** v. 51, p. 780-782, 1988.

SANTOS, N. K. A. Verificação das Propriedades Antibacteriana e Farmacológica do Óleo Essencial de *Vanillosmopsis arborea* (Asteraceae) Baker. **Brasil: Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Bioprospecção Molecular, Universidade Regional do Cariri**, 2009.

SHANE, G.G., WYLLIE, S.G., MARKHAM, J.L., LEACH, D.N. The role of structure and molecular properties of terpenoids in determining their antimicrobial activity. **Flavour and Fragrance Journal**, v. 14, p. 322–332, 1999.

ANÁLISE DO SISTEMA DE PRODUÇÃO DOS AGRICULTORES FAMILIARES NA XV EXPROAF EM CRATO – CEARÁ.

Juscelino Martins Costa Junior^{1,*}; Jackson Teixeira Lobo²; Witalo da Silva Sales³; Felipe Thomas da Camara⁴

Resumo

Agroecologia se apresenta como uma nova ferramenta na produção agrícola brasileira. O presente trabalho analisou o sistema de produção dos agricultores presentes durante a XV EXPROAF – Exposição de Produtos da Agricultura Familiar, que acontece anualmente em Crato- Ceará. Foram entrevistados 20 produtores no período de 4 a 7 de Junho. A metodologia utilizada para a pesquisa foi de caráter qualitativo e quantitativo. O instrumento de coleta de informação foi através de entrevista semi-estruturada. A pesquisa foi estruturada com as seguintes questões: 01 – Cultiva no sistema Agroecológico? 02 – Recebe orientação da EMATERCE? 03 – Realiza adubação orgânica? 04 – Realiza rotação de cultura? 05 – Realiza compostagem? Dos 20 agricultores entrevistados, 75% afirmaram que trabalham com o cultivo agroecológico e os outros 25% praticam o modelo de agricultura convencional. Dos produtores 65% recebem assistência da EMATERCE – Empresa de Assistência Técnica em Extensão do estado do Ceará. A rotação de cultura é praticada por cerca de 65% dos produtores. A compostagem é utilizada por 65% dos agricultores pesquisados. Conclui-se dessa forma, que os agricultores entrevistados cultivam em sistema de produção de base agroecológica, mostrando que a transição em agricultura convencional e a agroecologia está em crescente andamento no cariri cearense.

Palavras-chave: Agroecologia. Desenvolvimento Sustentável. Feira Livre.

Introdução

A agricultura familiar consiste no cultivo de alimentos pelos pequenos produtores rurais em suas pequenas propriedades, para sua subsistência e comercialização. Mesmo sendo esses, a maioria dos produtores rurais no Brasil, possuindo 85% das propriedades rurais e sendo responsáveis pela produção de 70% dos alimentos que são consumidos no nosso país, não recebem o mesmo apoio dado pelo governo às grandes empresas

vinculadas ao agronegócio, que destinam maior parte da sua produção à exportação (ARAÚJO, 2007).

Conforme Guanziroli (2001, p.15) o apoio à agricultura familiar é uma realidade em países com melhores índices de desenvolvimento, como os Estados Unidos e Japão. Weid (2010, p.4) aponta que referente ao Brasil, é relevante destacar, nos últimos anos, o aumento de investimento, por parte do Governo, na agricultura familiar, expresso através de políticas voltadas para extensão rural e assistência técnica, aquisição de alimentos, de produção de agrocombustíveis, entre outros.

Um dos maiores desafios da agricultura familiar é a comercialização. As feiras livres têm desempenhado um papel muito importante na consolidação econômica e social, especialmente da agricultura familiar sob o ponto de vista do feirante, representando também um espaço público, socioeconômico e cultural, extremamente dinâmico e diversificado sob o ponto de vista do consumidor (GODOY e DOS ANJOS, 2007). A Exposição de Produtos da Agricultura Familiar (EXPROAF), feira que acontece tradicionalmente em julho de todos os anos, na cidade de Crato no interior cearense, vem como uma forma de divulgação e comercialização da agricultura familiar na região do cariri, esse feira apresenta uma forma de ajudar os agricultores a crescerem economicamente.

Objetivo

O principal objetivo do trabalho foi avaliar o sistema de produção utilizado pelos produtores da agricultura familiar que estavam presentes na XV Exproaf representando seus respectivos municípios da macro-região do Cariri.

Metodologia

O presente trabalho foi realizado na XII Exposição de Produtos da Agricultura Familiar (Exproaf), que aconteceu de 4 a 7 de junho de 2015, no Parque de Exposição Pedro Felício Cavalcante, no município de Crato, onde se encontram produtores vindos de vários municípios da macrorregião do Cariri, trazendo eles uma grande variedade de produtos agrícolas.

Foram feitas pesquisas com o intuito de avaliar se os métodos de produção se encontram desenvolvidos em bases agroecológicas pelos produtores da agricultura familiar. A metodologia utilizada para a pesquisa foi de caráter qualitativo e quantitativo.

O instrumento de coleta de informação foi através de entrevista semi-estruturada. A pesquisa foi estruturada com as seguintes questões: 01 – Cultiva no sistema Agroecológico? 02 – Recebe orientação da EMATERCE? 03 – Realiza adubação orgânica? 04 – Realiza rotação de cultura? 05 – Realiza compostagem?

A coleta dos dados foi realizada de 4 a 7 de junho de 2015 por meio de um questionário composto por perguntas objetivas e discursivas e visitas a feira onde os produtos eram comercializados. Na feira estavam presentes produtores de várias cidades da região do cariri e seus produtos apresentavam bastante diversidade, seus principais objetivos eram expor e comercializá-los. Durante a feira foram aplicados questionários a vinte produtores rurais, que tinham produtos expostos no evento.

Resultado e Discussão

Dos 20 agricultores entrevistados, 75% afirmaram que trabalham com o cultivo agroecológico e os outros 25% praticam o modelo de agricultura convencional, isso mostra que a educação no campo vem mudando e os preceitos da agroecologia vêm se tornando cada vez mais presente no campo da agricultura familiar. Valendo ressaltar que 65% desses produtores recebem assistência da EMATERCE – Empresa de Assistência Técnica em Extensão do estado do Ceará.

A rotação de cultura é uma pratica bastante utilizada pelos os frequentados da Exproaf 2015, cerca de 65% dos produtores realizam a rotação de cultura. Conforme Viegas e Machado (1990), os objetivos da rotação podem ser reunidos em: aumentar e/ou manter a matéria orgânica do solo; diminuir perdas por erosão; controlar plantas daninhas, doenças e pragas; melhora o aproveitamento dos nutrientes.

A prática da adubação orgânica é realizada por 75% dos envolvidos, sendo igual percentual daqueles que conhecem a técnica de rotação de cultura. Desse total de 20 agricultores, 15 praticam e reconhecem os benefícios desta prática. Pesquisas agrônômicas vêm sendo desenvolvidas com a finalidade de se investigar a influência que a adubação apresenta frente à produção de biomassa e metabólitos secundários em diversas plantas medicinais (COSTA et al, 2008).

Diante de tantas alternativas para a conservação do solo, uma das mais usadas é a compostagem, cuja utilização se dá por 65% dos agricultores pesquisados, a compostagem é uma forma de manejo bastante importante na agroecologia, ela é uma técnica que

consiste em um processo de reaproveitamento de resíduos orgânicos, a partir da atividade de micro-organismos, para a formação de adubo orgânico, fortalecendo assim o solo.

Conclusão

Conclui-se dessa forma, que 75% dos agricultores entrevistados cultivam em sistema de produção de base agroecológica, fortalecendo o campo contra agrotóxicos que podem danificar a natureza e o próprio bem-estar do homem. Analisamos ainda que a transição entre agricultura agroecológica e convencional está acontecendo de forma intensa na Exproaf, com os agricultores caririenses.

Foi visto ainda que a maioria dos entrevistados costuma usar no seu sistema de produção técnicas agroecológicas, como a adubação verde e a rotação de cultura.

Referência

- ARAÚJO, E. **Agricultura Familiar, a Favor da Vida, do Meio Ambiente, da Sustentabilidade.** Disponível em: <http://www.fetraf.org.br/site/noticia.php?not=not04&&id=11>>. Acesso em: 10 de Set. 2015.
- COSTA, L.C.B et al. **Efeito da adubação química e orgânica na produção de biomassa e óleo essencial em capim-limão [Cymbopogon citratus (DC.) Stapf.].** Rev. Bras. Pl. Med., Botucatu, p.16-20, 2008.
- GODOY, Wilson Itamar; ANJOS, Flávio Sacco dos. **A importância das feiras livres ecológicas: um espaço de trocas e saberes da economia local.** Rev. Bras. Agroecologia, v.2, n.1, fev. 2007.
- GUANZIROLI, Carlos E. et al. **Agricultura Familiar e Reforma Agrária no século XXI.** Rio de Janeiro: Garamond, 2001.
- VIEGAS, G. P. ; MACHADO, D.A. **Rotação de culturas.** São Paulo: Cargill, 1990. 28 p.
- WEID, Jean Marc von der. **Agricultura Familiar: sustentando o insustentável? Agriculturas: Experiência em Agroecologia.** Leisa Brasil, v. 7, n. 2, p. 4-7, jul. 2010

PRESENÇA DE OVOS DE *Ancylostomidae* EM HORTALIÇAS COMERCIALIZADAS NA FEIRA LIVRE DE TRINDADE - PE

Danielle Elias Gonçalves^{19,*}; Romário Bianco de Noronha¹; Wédila Renata Oliveira
Grangeiro¹; Monaliza Taveira de Souza²⁰; Renato Juciano Ferreira²¹

¹⁹ Graduandos do curso de Bacharelado em Enfermagem da Universidade Regional do Cariri - URCA.

¹ Graduanda do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas da Universidade Regional do Cariri - URCA.

¹ Orientador e Doutorando em Biologia dos Fungos pela Universidade Federal do Pernambuco – UFPE.

* danielleelias_goncalves@hotmail.com

Resumo

Ancylostomidae é uma das mais importantes famílias de nematódeos cujos estágios ocorrem em mamíferos, inclusive humanos, causando a ancilostomose. As principais espécies que afetam humanos são: *Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus* e *A. ceylanicum*, sendo este último mais prevalente em canídeos e felídeos. A infecção por ancilostomídeos ocorre pela penetração de larvas via oral ou transcutânea. O presente estudo objetivou identificar a incidência de ovos e/ou larvas de ancilostomídeos em hortaliças comercializadas na feira livre de Trindade - PE em 2015. Foram coletadas 24 amostras de coentro (11), de alface (6) e de cebolinha (7). As amostras das hortaliças foram maceradas, dissolvidas em 200 mL de água destilada e processadas segundo técnica de sedimentação espontânea, posteriormente, foram confeccionadas três lâminas de cada amostra, coradas com Lugol e analisadas em microscopia óptica nas objetivas de 10x e 40x no Laboratório de Microscopia da Universidade Regional do Cariri. Após análise, verificou-se que das 24 amostras de hortaliças coletadas 29,2% estavam contaminadas por ovos e/ou larvas de ancilostomídeos. Possivelmente a contaminação ocorreu na adubação, irrigação ou comercialização. Conclui-se que a presença dessas estruturas parasitárias demonstra estado higiênico-sanitário insatisfatório, representa um fator de risco à saúde e não devem ser consumidas sem higienização apropriada.

Palavras-chave: Vegetais. Contaminação. Enteroparasitoses.

Introdução

Ancylostomidae é a uma família de nematódeos, de ampla distribuição geográfica, com significativa importância clínica na etiologia da ancilostomose, uma enteroparasitose conhecida popularmente como amarelão, opilação, entre outras denominações (LEITE, 2012). Esta parasitose afeta mamíferos, inclusive o homem, é de curso crônico e em casos mais graves pode resultar em consequências fatais (REY, 2001). As principais espécies que provocam ancilostomose humana são: *Ancylostoma duodenale* Dubini, 1943, *Necator americanus* Stiles, 1902 e *A. ceylanicum* Loss, 1911, sendo o último mais prevalente em canídeos e felídeos (NEVES et al, 2011).

O *Ancylostoma duodenale* é preeminente em regiões temperadas, mas também pode ocorrer em regiões tropicais, já o *N. americanus*, ocorre em regiões tropicais, onde prevalecem as temperaturas altas (NEVES et al, 2005). Este último é a espécie mais comumente distribuída no mundo, incluindo as regiões do sul e sudoeste da China, sul da Índia, sudeste asiático, África subsaariana e Américas Central e do Sul, enquanto o *A. duodenale* tem distribuição geográfica mais restrita incluindo regiões de latitude mais boreal, de sul e oeste da China além da Índia, ocorrendo também no Egito, norte da Austrália e algumas localidades da América Latina como norte da Argentina, Paraguai, Peru, El Salvador e Honduras (VALENTE, 2013).

A infecção humana ocorre através da pele ou por via oral (NEVES et al., 2011). No primeiro caso as larvas percorrem a corrente sanguínea até o coração onde em seguida passam aos pulmões, uma vez nos pulmões as larvas transformam-se em L4, migram pelas vias aéreas e são deglutidas chegando ao intestino delgado onde novamente se transformam em larvas L5 já com características de adultos, já no segundo caso, as larvas são deglutidas por via oral e chegam diretamente ao intestino delgado (RÉ et al, 2011). A infecção oral pode ocorrer através de água e alimentos contaminados, tais como hortaliças consumidas *in natura*.

Objetivo

O presente estudo objetivou identificar a incidência de ovos e/ou larvas de ancilostomídeos em hortaliças comercializadas na feira livre de Trindade – PE em 2015.

Metodologia

Trindade é uma cidade do estado de Pernambuco onde residem 26.116 habitantes numa área de 295,765 km² (IBGE, 2010).

A coleta das amostras de hortaliças ocorreu na feira livre de Trindade – PE, onde foram coletadas 7 amostras de alface, 11 de coentro e 6 de cebolinha, totalizando 24 amostras. Os responsáveis foram previamente consultados e, sendo-lhes garantido o sigilo, deram consentimento oral para a coleta das hortaliças. As amostras coletadas foram acondicionadas em sacos plásticos, etiquetadas, identificados, acondicionadas e, em seguida, foram encaminhadas ao Laboratório de Microscopia - LABMIC da Universidade Regional do Cariri - URCA, onde foram processadas segundo a técnica de Hoffman, Pons e Janer ou Técnica de sedimentação espontânea com adaptações para vegetais. Posteriormente, foram confeccionadas lâminas, coradas com Lugol e analisadas em microscopia óptica nas objetivas de 10x e 40x. Foram analisadas três lâminas de cada amostra para dar autenticidade aos resultados.

Resultado e Discussão

As hortaliças consumidas *in natura* constituem importantes meios de disseminação estruturas parasitárias, tais como os ovos e larvas de espécies de ancilostomídeos, e esta contaminação pode ocorrer desde a colheita até a preparação nas cozinhas de casas, escolas e outros logradouros (MESQUITA et al., 1999).

Das 24 amostras de hortaliças analisadas, em 29,2% (7) estavam contaminadas por ovos e/ou larvas de espécies da família Ancylostomidae. Esse percentual de contaminação das hortaliças é superior ao encontrado por Esteves e Figueroa (2009) e por Oliveira et al. (2013), 10,7% e 0,0%, respectivamente.

A hortaliça com maior percentual de contaminação por ovos e/ou larvas de ancilostomídeos foi o coentro (54,5%), seguido pela alface (14,28%) e não encontramos na cebolinha. Isso se explica, em parte, devido à estrutura das folhas desses vegetais que podem favorecer ou não a retenção de estruturas parasitárias que as contaminam durante o cultivo (PACIFICO; BASTOS. UCHÔA, 2013).

A presença de ovos de ancilostomídeos nas amostras de hortaliças indica que, em algum momento, seja na produção, transporte, armazenagem, manipulação ou comercialização das hortaliças existiu a contaminação (VOLLKOPF et al., 2006). Nesse

estudo acredita-se que a contaminação tenha ocorrido no cultivo, seja por solo contaminado ou adubação.

Helminhos como os ancilostomídeos são parasitos que representam importantes problemas para a saúde pública, pois desencadeiam transtornos que além de ameaçarem a vida, causam consideráveis perdas econômicas e na produtividade animal (OLIVEIRA et al., 2013).

Conclusão

Os resultados deste estudo mostram que apesar do baixo índice de contaminação por ancilostomídeos nas hortaliças comercializadas na feira livre de Trindade-PE, estas apresentam baixo padrão higiênico, evidenciado pela presença de helmintos nas amostras coletadas. Sendo assim, a presença desses helmintos representa uma fator de risco para a população consumidora dessas hortaliças. Este estudo evidencia a importância e a indispensabilidade de aplicação de um programa de educação sanitária continuado realizado para os horticultores e manipuladores de hortaliças.

Referência

ESTEVES, F. A. M.; FIGUEIRÔA, E. D. O. Detecção de enteroparasitas em hortaliças comercializadas em feiras livres do município de Caruaru (PE). **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 33, n. 2, p. 38-47, 2009.

FREITAS, A.A.; KWIATKOWSKI, A.; NUNES,S.C.; SIMONELLI,S.M.; SANGIONI,L.A. **Avaliação parasitológica de alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em feiras livres e supermercados do município de Campo Mourão, Estado do Paraná.** Acta Scientiarum. Biological Sciences Maringa, v. 26, no. 4, p. 381-384, 2004

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico 2010.** Disponível em: < <http://www.cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em:20/04/2016

LEITE, A. I. **Prevalência da contaminação e avaliação dos fatores de risco para enteroparasitos em hortaliças de Fortaleza - Ceará.** Monografia. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2001.

NEVES, D. P.; MELO, A. L.; LINARDI, P. M.; VITOR, R. W. A. **Parasitologia Humana.** 11 ed. São Paulo, Atheneu, 2005.

OLIVEIRA, S.R.P.; LOPEZ, F.S.; RODOLPHO, J.M.A.; ESCHER, E.; TOLEDO, L.; BERTOZI,R.I.; ANIBAL, F.F. **Prevalência de parasitos em alface em estabelecimentos comerciais na cidade de Bebedouro, São Paulo.** Revista saúde, v.7, n.1-2, 2013

PACIFICO, B. B.; BASTOS, O. M. P.; UCHÔA, C. M. A. Contaminação parasitária em alfaces crespas (*Lactuca sativa* var. *crispa*), de cultivos tradicional e hidropônico, comercializadas em feiras livres do Rio de Janeiro (RJ). **Revista do Insituto Adolfo Lutz**, v.72, n. 3, p. 219-25, 2013.

REY, L. **Bases da parasitologia médica**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

VALENTE, V. F. **Dinâmica da infecção e reinfecção por ancilostomídeos seguido ao tratamento antihelmíntico em crianças residentes em seis comunidades dos municípios de Novo Oriente de Minas e Carai na região nordeste de Minas Gerais, Brasil**. Dissertação. Fundação Oswaldo Cruz. Centro de Pesquisas René Rachou Belo Horizonte, 2013.

VOLLKOPF, P.C.P.; LOPES, F.M.R.; NAVARRO, I.T. Ocorrência de enteroparasitos em amostras de alface (*Lactuca sativa*) comercializadas em Porto Murтинho - MS. **Arquivo de Ciências Veterinária e Zoologia**, v. 9, n. 1, p. 37-40, 2006.

MESQUITA, V.C.L.; SERRA, C.M.B.; OTÍLIO M.P. BASTOS, O.M.P.; UCHÔA, C.M.A. **Contaminação por enteroparasitas em hortaliças comercializadas nas cidades de Niterói e Rio de Janeiro, Brasil**. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 32(4):363-366, jul-ago, 1999.

ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DO EXTRATO AQUOSO DO CAULE DE *Hyptis suaveolens* (L.) Poiteau (LAMIACEAE)

Adrielle Rodrigues Costa^{1,*}; José Weverton Almeida Bezerra²; Maria Kueliane Alves de Sousa²; Felicidade Carolina Rodrigues²; Emily Pansera Waczuk³; Luiz Marivando Barros⁴

¹ Graduando do curso de Ciências Biológicas da Universidade Regional do Cariri – URCA;

² Graduando do curso de Ciências Biológicas da Universidade Regional do Cariri – URCA;

³ Doutoranda em Bioquímica Toxicológica na UFSM;

⁴ Orientador, Docente do Departamento de Ciências Biológicas – DCBio/URCA.

* adrielle.arc@hotmail.com

Resumo

Os radicais livres e outros oxidantes, vem sendo considerados nos últimos anos como grandes causadores de enfermidades. Os produtos naturais com potencial antioxidante vêm sendo cada vez mais estudados, devido a possível capacidade para evitar ou reparar alguns efeitos nocivos associados aos radicais livres. *Hyptis suaveolens* (L.) Poit. é uma espécie muito utilizada para fins medicinais. Com este estudo objetivou-se avaliar o potencial antioxidante do extrato aquoso do caule de *H. suaveolens*. Para avaliar a capacidade de eliminação de radicais livres do extrato foi realizado utilizando o método DPPH (1,1-difenil-2-picrilhidrazil), em que foi adicionado 50 µL de extrato em diferentes concentrações (1 – 1024 µg/mL), na sequência foram misturados com 100 µL de DPPH a 0,3 mM em etanol, em placas de Elisa. Os resultados demonstram que o extrato apresentou um IC₅₀ de 471,4 µg/mL.

Palavras-chave: Bamburral. DPPH. Radical livre. Lamiaceae.

Introdução

Os radicais livres provenientes da oxidação de substâncias químicas, ocorrem naturalmente como produto das reações metabólicas, principalmente na produção de

energia, ou por fatores exógenos, como por exemplo as reações ionizantes, quando presente em concentrações elevadas tornam-se tóxicos (VISWANAD, et al., 2011). Os radicais livres e outros oxidantes, vem sendo considerados nos últimos, anos como grandes causadores de enfermidades. Os compostos antioxidantes tem a capacidade de proteger os sistemas biológicos contra ações danosas causadas à célula, e aos componentes celulares, por esses radicais (FADDA, et al., 2014) . Em vista disso os produtos naturais com potencial antioxidante vêm sendo cada vez mais estudados, os quais, podem evitar ou reparar alguns dos efeitos nocivos. *Hyptis suaveolens* (L.) Poit. é uma espécie pertencente a família Lamiaceae, conhecida pela população por Bamburral, muito utilizada pelos mesmos para fins medicinais.

Objetivo

Esse trabalho teve como objetivo avaliar o potencial antioxidante do extrato aquoso do caule de *H. suaveolens*.

Metodologia

O material vegetal foi coletado na Cidade de Quixelô – CE e o extrato foi preparados por infusão do caule em água destilada fervente, após 72 horas em repouso, o material foi filtrado e liofilizado, apresentando um rendimento bruto de 1,94 %. Para avaliar a capacidade de eliminação de radicais do extrato foi realizada utilizando o radical livre DPPH (1,1-difenil-2-picrilhidrazil), em que foi adicionado 50 µL de extrato em diferentes concentrações (1 – 1024 µg/mL) foram misturados com 100 µL de DPPH a 0,3 mM em etanol, em placas de elisa. Em seguida, a placa foi mantida no escuro à temperatura ambiente durante 30 min e realizada a leitura, a qual foi medida através da monitorização da queda de absorção a 517 nm utilizando um leitor de microplacas (SpectraMax, Sunnyvale, CA, EUA). O ácido ascórbico foi utilizada como composto padrão.

Resultados e Discussão

De acordo com os resultados o extrato apresentou uma IC_{50} de 471,4 $\mu\text{g/mL}$ em comparação com o ácido ascórbico 77,69 $\mu\text{g/mL}$.

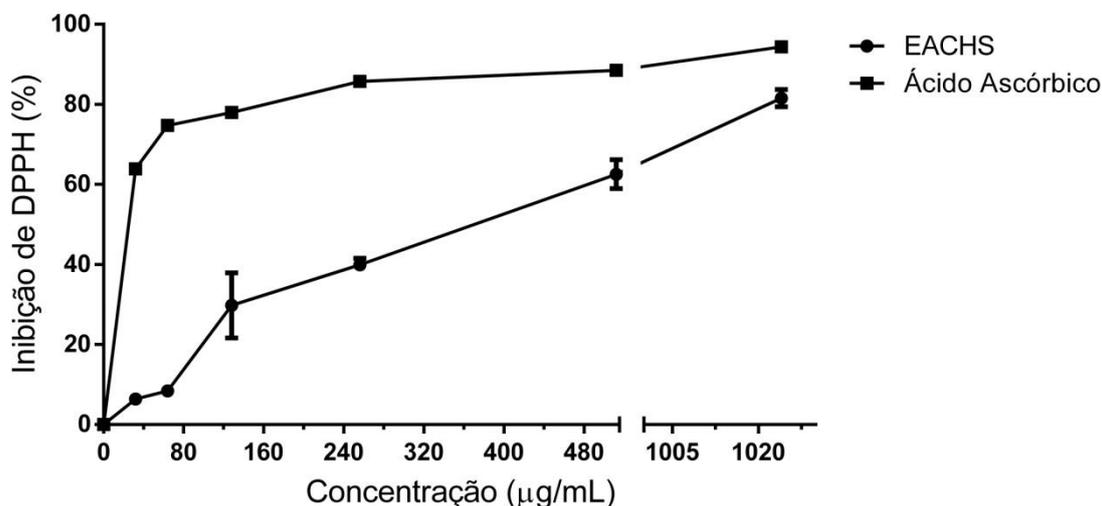


Figura 2. Têmpera de radicais DPPH por extrato aquoso de *Hyptis suaveolens*. Os dados são expressos como média SEM de $n=4$.

Os antioxidantes naturais vêm sendo cada vez mais estudados por pesquisadores de todo o mundo, uma vez que apresentam com baixo custo e com menos efeitos nocivos às células humanas.

Nosso trabalho é baseado no estudo de Bezerra, et al., (2015), em que este avalia a atividade antioxidante do extrato aquoso das folhas de *H. suaveolens* a qual apresentou uma IC_{50} 7,06 $\mu\text{g/mL}$. É possível observar que houve uma maior atividade de inibição/antioxidante no estudo citado, visto que é nas folhas que ocorre o metabolismo de todo o vegetal. Vale resaltar que há a presença de tricomas tanto no limbo foliar quanto no caule do Bamburral em que estes tricomas são secretores de óleos essenciais, compostos estes que se apresentam como antioxidantes, justificando o nosso estudo. Outra espécie da família Lamiaceae apresentam potencial antioxidante frente ao radical livre estudado dentre elas uma muito utilizada pela população, a erva cidreira (*Melissa officinalis*). (Kamdem, et al. 2013)

Conclusão

Esses resultados contribuem para estudos envolvendo atividade antioxidante, visto que apresentaram uma moderada atividade antioxidante, quando comparados com o controle positivo. Novos estudos devem ser conduzidos visando à avaliação citotóxica *in vitro* desse extrato.

Referências

BEZERRA, J. W. A., COSTA, A. R., SILVA, M. R. F. S., WACZUK, E. P., ROCHA, J. B. T., BARROS, L. M. Atividade antioxidante do extrato aquoso de *Hyptis suaveolens* (L.) poit. (Lamiaceae). **I Semana Nacional de Ciência e Tecnologia da Região do Cariri Cearense e XVIII Semana de Iniciação Científica da URCA**, 2015.

KAMDEMA, J. P., ADENIRANB, A., BOLIGONC, A. A., KLIMACZEWSKI A, C. V. K., ELEKOFEHINTI D. O. E., HASSANE, W., IBRAHIMG, M., WACZUKA, E. P., MEINERZ A. D. F. ATHAYDE, M. L. Antioxidant activity, genotoxicity and cytotoxicity evaluation of lemon balm (*Melissa officinalis* L.) ethanolic extract: Its potential role in neuroprotection. *Industrial Crops and Products*. 51 (2013); 26–34

FADDA, A., SERRA, M., MOLINU, M. G., AZARA, E., BARBERIS, A., SANNA, D. Reaction time and DPPH concentration influence antioxidant activity and kinetic parameters of bioactive molecules and plant extracts in the reaction with the DPPH radical. **Journal of Food Composition and Analysis**. 35.2 (2014); 112-119

VISWANAD, V., ALEYKUTTY, N. A., ZACHARIA, S. M., THOMAS L. Evaluation of Antioxidant and Free Radical Scavenging Activity of *Samadera indica* Using In vitro Models." **Pharmacnosy Journal**. 3.23 (2011); 85-90.

A RESPONSABILIZAÇÃO DA PESSOA JURÍDICA PELOS DANOS AMBIENTAIS A PARTIR DA CONSTITUIÇÃO: RESTAURAÇÃO DO EQUILÍBRIO E SUBSISTÊNCIA HUMANA

Ramiro Ferreira de Freitas²²; Jardel Pereira da Silva²³ e Eduardo Wieczorek Bes²⁴

¹ Graduando do curso de Direito da Universidade Regional do Cariri – URCA.

¹ Especialista em Gestão Municipal pela Universidade Estadual do Ceará – UECE e em Direitos Humanos pela Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. É professor No Centro Universitário Leão Sampaio – UNILEÃO.

¹ Estudante de Direito na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS).

Resumo

O presente artigo pretende, com amparo na Constituição Federal de 1988 e nos documentos legislados a partir do surgimento contemporâneo das teses ambientalistas nacionais (enfatizando a chamada Lei dos Crimes Ambientais – Lei nº 9.605/1998), expor o problemático confronto entre responsabilidade das pessoas jurídicas oriunda da degradação ambiental e o princípio da liberdade econômica enquanto pressuposto desenvolvimentista. Foi utilizada pesquisa bibliográfica, com coleta de fontes primárias e secundárias acerca do tema e, visando entendimento mais coeso dos pontos apresentados, buscou-se reflexão teórica (sob hermenêutica qualitativa), sem abandono das tendências positivas no que concerne ao desenvolvimento sustentável implementado por empresas e ONGs pioneiras. Concluímos haver lacuna imensa – na lei e na consciência mercadológico-consumista – porém, exemplos singulares do respeito à Terra não passam despercebidos. Outros estudos far-se-ão pertinentes à abordagem. Aqui apontar-se-ão tão-somente balizas instrumentais prévias para edificação dos futuros planos em favor da manutenção existencial bio-antropológica de cujo êxito dependem gerações vindouras.

Palavras-chave: Pessoa Jurídica. Proteção Ecológica. Dano.

Introdução

A proteção dos recursos naturais, essenciais à sobrevivência biológica do homem, é assunto palpitante cujo recorrente foco tem, nos últimos anos, posto a opinião pública na eminência dialógica. Realmente, não há mais falar no “ecologismo” como uma moda passageira, substrato incipiente dos extremismos. Hoje, como necessidade básica, é configurado o direito fundamental (constitucionalizado) ao bem-estar das presentes e futuras gerações. Assim, resta necessário compreender e visualizar como as pessoas jurídicas podem contribuir para um melhor equilíbrio dinâmico da produtividade sustentável. Pensar o globo sob prisma sistêmico existencial é reivindicar prudente consumo, adequada resolução lucrativa (o conceito “poluidor-pagador” ganha fôlego) e responsável harmonização entre interesses desenvolvimentistas exploratórios e compensatórios.

Objetivo

Investigar o impacto, as perspectivas e alternativas ao modelo predatório utilizado para a obtenção de bens (produtos) e serviços fornecidos por pessoas jurídicas e, incidentalmente, descobrir se a tripla responsabilização das pessoas jurídicas (conforme lei específica) satisfaz as necessidades e conveniências da política preservadora em curso. Será de bom alvitre, também, apontar viáveis caminhos que, ao mesmo tempo, mostrem-se firmes na tentativa garantista do “habitável” futuro e, pela virtude no progresso inculcido, continuem a implementar êxito nos investimentos econômicos.

Metodologia

Pesquisa bibliográfica na qual foram utilizados referenciais teóricos interdisciplinares. A escolha das fontes fez-se conforme busca temática nas bases de dados na internet encontradas. Também foram empregados livros e, mormente, a interpretação reflexiva das normas vinculadas ao problemático objeto do estudo. Procurou-se imprimir caráter qualitativo e um método

“alternativo” (dialógico) visando confrontação de ideias e sistematização dos juízos considerados coerentes.

Resultado e Discussão

O dano ambiental não é nova realidade. Sem embargo, desde tempos imemoriais o ser humano degrada o local onde estão as reservas de matéria-prima úteis à própria sobrevivência de sua espécie. Assim, a trilha histórica evolutiva(?), na paulatina assunção dos riscos, mostrou consequências irreversíveis. O domínio antrópico já não mais era absoluto. Vários autores opinavam sobre a desenfreada eliminação dos efeitos nocivos que o *Homo sapiens* gerava,

Contudo, só depois dos desastres no século XX (a bomba atômica é arquétipo disso), passou a preocupação a tomar forma ante governos e sociedades internacionais. A tripla responsabilização, citada adrede, foi panaceia registrada (suposta) pelo legislador brasileiro. (BERTÉ e JANNUZI, 2012) A máxima impunidade, no gozo de fruição pragmática lamentável, impede sancionamento dos ilícitos. Consciências mortificadas pelo descaso ignoram, sem titubeios, o superlativo valor (não momentâneo por via civil, penal ou administrativa) da atitude cautelosa. (BRITO, 2013) O *modus operandi* pós-metafísico trouxe uma flagrante violação aos imperativos (outrora axiomas) simbióticos. A “raça” de ponderados humanizantes, a quem Robert Alexy pretende, em lúcida e percuciente obra, creditar promissoras reservas (proporcionalidade) é indicada na “aplicação racional da justiça” pelos sujeitos escolhendo seus próprios destinos.²⁵ Afinal, não há vantagem superior à coletiva sustentação dos mínimos padrões vitais. A ultima ratio do Direito Penal é evocada, pois, se ameaçado o bem jurídico relevante superior: o “lar comum” (FERNANDES, 2005).

Conclusão

¹ Vide **BVerfG E, 34, 269 (287)**, precedente decisório sobre ensino acadêmico de Direito cuja fundamentação trouxe hermenêutica extensiva a várias searas punitivas e mandamentais.

Nesta sede, foram apenas sumariados os aspectos gerais (genéricos) de compreensão atrelada aos institutos jurídicos ambientais. “Um direito fundamental ao meio ambiente corresponde mais àquilo que acima se denominou ‘direito fundamental completo’” (ALEXY, 2015, p. 443). Inegável o inovador relevo da Lei nº 9.605/1998. Entidades já manifestam interesse na definição estratégica dos planos pró-conservação. Cabe, nos tempestuosos dias à frente, traçar metas emergencialmente práticas e mediar conflitos. Num espaço restrito, ocupado por aproximadamente 6,3 bilhões de pessoas (segundo cálculos ratificados pela ONU), intolerâncias ideológicas devem, forçosamente, ceder lugar ao enfrentamento conjunto dos obstáculos. Em nome do “amanhã” hão de emergir efetividade e respeito a Gaia, legendária mãe-natureza.

Referências

ALEXY, Robert. **Teoria dos direitos fundamentais**. 2. ed. 4. tir. São Paulo: Malheiros Editores, 2015.

BACON, Francis. **Novum organum ou verdadeiras indicações acerca da interpretação da natureza; Nova Atlântida**. 3. ed. São Paulo: Abril Cultural, 1984, pp. 237-272.

BERTÉ, Rodrigo; JANNUZZI, Sheila. A tríplice consequência do dano ambiental. In: **Revista meio ambiente e sustentabilidade**, vol. 1, n.º 1, jan/jun 2012, pp. 73-92.

BRITO, Ronan Rebouças Caires de. Seria o ambientalismo a grande narrativa da contemporaneidade? In: **Revista meio ambiente e sustentabilidade**, vol. 3, n.º 2, jan/jun 2013, pp. 35-50.

CAMPANELLA, Tommaso. **Cidade do sol**. Disponível em: http://www.cairu.br/biblioteca/arquivos/Filosofia/Cidade_Sol_Campanella.pdf. Acessado em 09 out. 2015.

FERNANDES, Jeferson Nogueira. Responsabilidade penal da pessoa jurídica nos crimes ambientais: Brasil 1988-2004. In: **Revista da faculdade de direito de campos**, ano VI, n.º 6, junho/2005, pp. 423-496.

O ETNOCONHECIMENTO DOS PRODUTORES RURAIS DO SÍTIO VÁRZEA, FARIAS BRITO/CE

Sinara Gomes de Sousa^{1,*}; Francisca Ranielly de Brito Macedo²; Simone Cardoso Ribeiro³

¹Graduanda do curso de Geografia da Universidade Regional do Cariri – URCA;

²Graduanda do curso de Geografia da Universidade Regional do Cariri – URCA;

³Orientadora, Docente do Departamento de Geociências – DEGEO/URCA.

* sinarageogomes@live.com

Resumo

A Etnogeomorfologia, foco de análise científica, busca compreender como se dão as relações entre as comunidades tradicionais e as paisagens que a circundam. Embasado em suas experiências cotidianas e conhecimentos vernaculares, o homem sertanejo vem desenvolvendo seus próprios conceitos a respeito da dinâmica socioambiental de sua localidade. A presente pesquisa tem como objetivo fazer uma análise do etnoconhecimento que os produtores rurais familiares do município de Farias Brito/CE tem sobre a correlação entre solo e relevo, sua utilização no uso e manejo do solo e os processos morfoesculturadores atuantes. Para tanto, usou-se como metodologia a preconizada na tese de doutoramento de Ribeiro (2012). Colhidos os resultados, constatamos que estas comunidades possuem um vasto acervo de saberes que precisam ser valorizados, pois podem ser grandes aliados às políticas públicas de conservação dos recursos naturais.

Palavras-chave: Etnogeomorfologia. Relevo. Uso e manejo do solo.

Introdução

Embasado em suas experiências cotidianas o produtor sertanejo vem desenvolvendo ao longo do tempo seus próprios conceitos a respeito da dinâmica socioambiental de sua localidade, além de técnicas sustentáveis de uso e manejo dos recursos naturais dos quais depende, sendo também responsável por transmitir tais conhecimentos as gerações futuras. Esse processo se dá de forma natural. Neste sentido, “o homem é o resultado cultural do meio em que foi socializado. Ele é um herdeiro de um

longo processo acumulativo, que reflete o conhecimento e a experiência adquiridas pelas numerosas gerações que o antecederam” [...] (LARAIA, 2009, p.45)

A Etnogeomorfologia surge, então, com o propósito de estudar o conhecimento que as comunidades tradicionais têm acerca dos processos morfoesculturadores da paisagem e sua correlação com os demais processos ambientais. Segundo Ribeiro (2012, p.49), esta seria um [...] “ciência híbrida, que estuda o conhecimento que a uma comunidade tem acerca dos processos geomorfológicos, levando em consideração os saberes sobre a natureza e os valores da cultura e da tradição locais” [...].

Objetivo

A presente pesquisa tem como objetivo principal fazer um levantamento dos conhecimentos tradicionais que os produtores rurais familiares do sítio Várzea - Farias Brito/CE tem acerca das unidades geomorfológicas da paisagem, seus processos morfoesculturadores e a utilização deste conhecimento no uso e manejo do solo. Bem como avaliar se os mesmos utilizam esses conhecimentos para nomear e/ou classificar a paisagem.

Metodologia

Para a construção da pesquisa, tivemos como referencia primaz, em conceitos e metodologia, os estudos desenvolvidos por Ribeiro (2012), em sua tese de doutorado, acerca dos conhecimentos etnogeomorfológicos das comunidades tradicionais residentes nas áreas que perfazem a Sub-bacia do rio Salgado/CE.

A caracterização geoambiental do recorte espacial escolhido, foi feita a partir da confecção mapas temáticos sobre as características físico-naturais do município de Farias Brito. Foram estes: mapas de localização da área, cobertura vegetal, uso e ocupação do solo e de hipsometria. Após a caracterização fomos a campo colher os resultados por meio da aplicação de entrevistas roteirizadas com os produtores rurais para então fazermos a correlação dos dados etnogeomorfológicos, colhidos em campo, com os conhecimento científicos/academicos.

Resultado e Discussão

A comunidade em questão localiza-se na área de Depressão Sertaneja cortada pelo vale do rio Cariús. O substrato geológico do sitio Várzea é composto por Metassedimentos

siltico-argilosos, que se estendem do sopé do Maciço Residual até as margens (direita e esquerda) do rio, e os Ortognaisses, que predominam em todo o território da depressão (CPRM, 2014). Nas áreas com predomínio dos Metassedimentos, e com a influência primordial do rio Cariús e suas aluviões, desenvolve-se a classe de solo Neossolo Flúvico eutrófico, e no domínio das Ortognaisses encontramos o Neossolo Litólico. (FUNCEME, 2012)

Foram identificadas pelos entrevistados quatro feições geomorfológicas distintas, as quais atribuem nomenclaturas próprias de sua cultura, além de nos descrever os tipos de solo presentes em cada uma e como se dão as práticas de uso e manejo destes, bem como a existência de processos morfoesculturadores desses relevos.

1 – **“Serra do Quincuncá”** corresponde ao Maciço Residual com superfície aplainada e declividades reduzidas (em superfície), é composto basicamente por solo avermelhado, considerado de boa fertilidade, chamado popularmente de *“terra vermelha”*. Segundo os produtores, esta é uma *“terra descansada”* e adequada para todos os tipos de cultivo: milho, fava, feijão, amendoim, capim, entre outros. Os produtores apontam processos erosivos nessa área causados por dois motivos: pela declividade dos terrenos e pela aragem feita no solo, denominam os processos erosivos de *“grota”*, *“levada”* (ravinas) *“buracos”* (microrravinas e sulcos).

2 – **“Morro”** corresponde a uma Colina Residual de solo arenoso, cor esbranquiçada, pedregoso e de baixo a médio teor de fertilidade, chamado de *“terra ariúsca”*, *“piçarra”*, *“terra branca”*, *“terra arenosa”*. Segundo os produtores este solo é adequado para os cultivos de feijão, capim, amendoim e mandioca. Aqui foram descritos os mesmos processos erosivos da unidade anterior.

3 – **“Tabuleiro”** corresponde a uma feição geomorfológica de altimetrias medianas localizado entre o *“morro”* e o *“baixi”* de solo avermelhado, baixa fertilidade, vegetação esparsa, o que indica início de desertificação do solo. O solo dessa área é chamado popularmente de *“terra escravada”*. Devido à infertilidade desse tipo de solo, não são feitos nenhum tipo de cultivo nele e os processos erosivos ocorrem de intensa e estão em estágios avançados, chamados de *“gruteão”* e *“cratera”* que correspondem a voçorocas.

4 – **“Baixio”** corresponde às áreas mais rebaixadas da paisagem localizada as margens do rio Cariús. Aqui predomina um solo de cor escura, fértil, macio, chamado de *“barro preto”* ou *“massapé”*. Adequado para todos os tipos de cultura, exceto o feijão, por conta

da umidade em excesso, o que favorece o cultivo do arroz. O capim para a criação do gado também é cultivado nessas áreas. Não foram identificados processos erosivos nessas áreas.

Conclusão

Com a análise dos resultados obtidos, constatamos que estas comunidades possuem um vasto acervo de saberes e que a valorização dos etnoconhecimentos se configura atualmente, frente aos graves problemas de degradação e superexploração dos recursos naturais, como algo de indiscutível importância, pois a forma como os pequenos produtores rurais lidam sustentavelmente com a natureza, conhecendo sua fragilidade e sua dinâmica, fazem com que possam ser grandes aliados das políticas públicas de conservação do meio ambiente.

Referência

CPRM, **Mapa Geodiversidade do Estado do Ceará**. Fortaleza: Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, 2014. Disponível em:
<http://www.cprm.gov.br/publique/media/geodiversidade_ceara.pdf> Acesso em: 02/09/2015 as 09h06min.

FUNCEME, **Levantamento de Reconhecimento de Média Intensidade de Solos – Mesorregião do Sul Cearense**. Fundação Cearense de meteorologia e Recursos Hídricos, Fortaleza: 2012. 280 p.

LARAIA, Roque de Barros; **Cultura um conceito antropológico** – 23ª Ed. – Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2009.

RIBEIRO, Simone Cardoso; **Etnogeomorfologia Sertaneja: proposta metodológica para a classificação das paisagens da sub-bacia do rio Salgado/CE**. Tese de Doutorado, UFRJ/PPGG, Rio de Janeiro, 2012. 278 p.

ATIVIDADE TOXICOLÓGICA DO EXTRATO AQUOSO DAS RAÍZES DE *Hyptis suaveolens* (L.) POIT. (LAMIACEAE)

Felicidade Caroline Rodrigues^{1*}; José Weverton Almeida Bezerra¹; Adrielle Rodrigues Costa¹; Maria Kueliane Alves de Sousa¹; Roberta Raiana Machado Bantim¹; Luiz Marivando Barros²

¹Graduando do curso de Ciências Biológicas da Universidade Regional do Cariri – URCA;

²Orientador, Docente do Departamento de Ciências Biológicas – DCBio/URCA.

*rodrigescaroline26@gmail.com

Resumo

A busca por alternativas não convencionais para o tratamento de doenças tem se intensificado cada vez mais. As plantas medicinais e/ou seus derivados como agentes terapêuticos naturais são usadas como opção para essas alternativas. Isso deve-se a crença pelo natural, ao baixo custo, fácil acesso e a diversidade de atividades. A disponibilidade de produtos naturais no Brasil tem riqueza incalculável, no entanto poucas espécies são testadas em ensaios clínicos para serem comercializadas como fitoterápicos. Grande parte desses produtos é usada por comunidades na forma de chás, suco, tinturas, loções entre outros. Plantas tóxicas podem causar sérios danos a seres humanos e animais, com prejuízos significativos a saúde pública e a pecuária. *Nauphoeta cinerea* é uma barata típica da América Central e tem sido alvo de estudos comportamentais e conflitos sexuais. No entanto não há literatura relatos do seu uso em testes toxicológicos. O presente estudo objetivou analisar o potencial tóxico do Extrato Aquoso das Raízes de *Hyptis suaveolens* frente a esse novo organismo. O teste foi realizado em triplicata em concentrações de 25-1000 µg/mL. Nenhuma das concentrações testadas apresentou toxicidade e a taxa de mortalidade foi 0. Estudos com células humanas são necessárias para garantir o uso seguro pela população.

Palavras-chave: Barata lagosta. Toxicologia. Bamburral.

Introdução

Nauphoeta cinerea (Blaberidae) é uma barata típica da América Central, ovovivípara e suas fêmeas carregam seus ovos numa ooteca. Ela tem sido um alvo bastante

avaliado em estudos comportamentais e em conflitos de interação sexual, isso devido aos machos imporem a monogamia feminina no primeiro estágio do ciclo reprodutivo, além de ser uma muito espécie utilizada economicamente. No entanto, há poucos relatos na literatura de estudos toxicológicos frente a esse organismo. A pesquisa toxicológica de plantas medicinais vem crescendo muito nas últimas décadas, esse fato é devido à presença de substâncias tóxicas nos compostos secundários, dentre eles os óleos essenciais. Uma planta rica nestes compostos é a *Hyptis suaveolens* (L.) Poit. em que a secreção desses óleos se dão por meio de indumentos denominados de tricomas. Essa planta conhecida por bamburral, é considerada invasora, bastante resistente à pragas, utilizada amplamente pelas populações e há poucos relatos frisando a sua toxicidade (BEZERRA et al. 2015a).

Objetivo

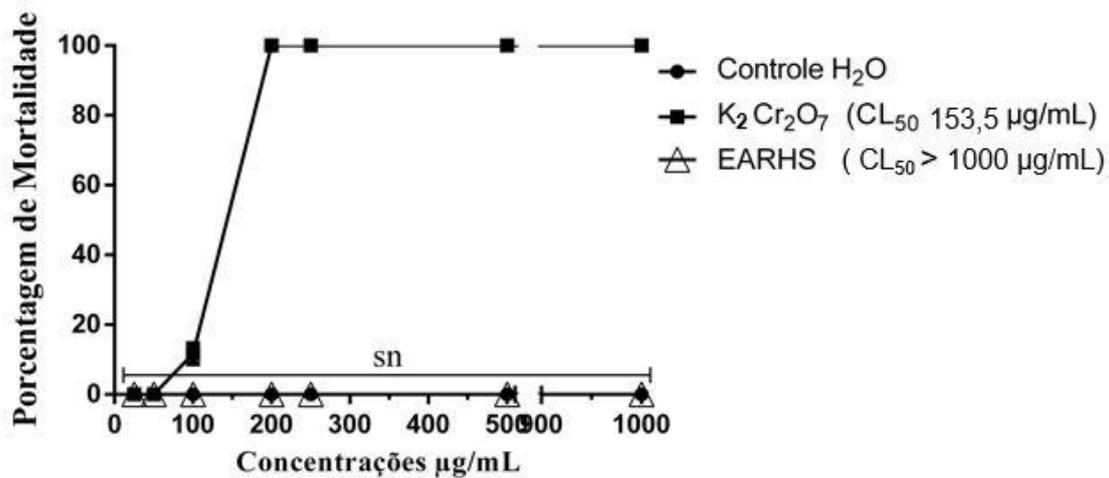
O objetivo desse estudo foi avaliar a toxicidade do E.A.R.H.S frente a um novo organismo modelo, *N. cinerea*.

Metodologia

O material botânico foi coletado na cidade de Quixelô – CE, no mês de março de 2015, coordenadas: Latitude $-6^{\circ} 15'43.0056'$, longitude $-39^{\circ} 16'2.5926'$ e altitude de 193.265 m. Foram pesadas 274 g de raízes e imersas em água destilada fervente, após isso foi deixado em repouso por 72 horas e filtrada. Após a filtração, foi realizada a liofilização e cálculo do rendimento. Para o teste toxicológico a avaliação foi feita por meio da ingestão do extrato diluído em água destilada. O teste foi realizado em triplicata, com 20 baratas no estágio de ninfa, e um grupo controle positivo $K_2Cr_2O_7$ e um controle negativo apenas com H_2O destilada e a leitura foi realizada com 24 horas de exposição do extrato.

Resultado e Discussão

De modo geral, o rendimento do extrato foi de 2,4 %. E no que se refere à toxicidade, o extrato não apresentou nenhuma nas concentrações supracitadas e tempo de exposição (Figura 01). Nosso trabalho é baseado nos estudos de Bezerra et al. (2015b) e Costa et al. (2015), em que avaliaram a toxicidade de extratos aquosos de outras partes da *H. suaveolens* contra um micro crustáceo *Artemia salina*, nosso estudo acorda com os citados anteriormente.



Conclusão

Nossos estudos apontam que não houve toxicidade dos EARHS frente ao artrópode – modelo *N. cinerea*, novos estudos devem ser realizados visando a citotoxicidade com células humanas para a garantia de seu uso pela população.

Referências

BEZERRA, J. W. A.; SANTOS, J. F. S. dos; FERREIRA, J. V. A.; CUNHA, F. A. B. ATIVIDADE INSETICIDA DO ÓLEO ESSENCIAL DE *Hyptis suaveolens* (L.) POIT. SOBRE *Drosophila melanogaster*. In: Giovanni Seabra. (Org.). Saúde Ambiental e Soberania Alimentar. Ied. Ituiutaba: Barlavento, 2015a, v. III, p. 354-362.

BEZERRA, J. W. A.; SILVA, M. R. F.; COSTA, A. R.; BRAGA, M.F.B.M.; DUARTE, A. E.; BARROS, L. M. TOXICIDADE DO EXTRATO AQUOSO DAS FOLHAS DE *Hyptis suaveolens* (L.) POIT. CONTRA *Artemia salina* LEACH. In: V ANIMAL LAB, 2015, FORTALEZA-CE. V ANIMAL LAB. FORTALEZA: ANIMAL LAB SCIENCES, 2015b. v. 3. p. 69-69.

COSTA, A. R.; BEZERRA, J. W. A.; ROCHA, M. I.; SILVA, M. R. F.; BARROS, L. M.; DUARTE, A. E. ATIVIDADE TOXICOLÓGICA CONTRA *Artemia salina* Leach DA *Hyptis suaveolens* (L.) POIT. In: V ANIMAL LAB, 2015, FORTALEZA-CE. V ANIMAL LAB. FORTALEZA: V ANIMAL LAB, 2015. v. 1. p. 62-62.

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO PARA UM TURISMO SUSTENTÁVEL NA CIDADE DE JUAZEIRO DO NORTE

Belarmino Ferreira de Albuquerque^{1,*}; Andréia Alves Ribeiro de Souza²; Debora de Moraes Esmeraldo³

¹ Belarmino Ferreira de Albuquerque – Especialista em Educação Ambiental;

² Andréia Alves Ribeiro de Souza – Especialista em Matemática e Física;

³ Debora de Moraes Esmeraldo – Especialista em Geopolítica e História.

*b-albuquerque1@hotmail.com

Resumo

Estamos em um momento de nossa trajetória de ocupação e de exploração do planeta em que sua capacidade de suporte dá mostras evidentes de esgotamento. É necessário revermos as premissas do crescimento econômico, ou contraditoriamente estaremos comprometendo índices satisfatórios de desenvolvimento humano e de conservação ambiental. Neste contexto, a EA surge como pressuposição básica para o desenvolvimento de um Turismo Sustentável no sentido de que através desta busca-se a formação de uma consciência ambientalista e incentiva-se a utilização e conservação do patrimônio natural e cultural de forma sustentável. Seu objetivo está pautado na necessidade de se discutir o assunto de forma a proporcionar uma interpretação do meio no que se refere às causas da destruição frente aos problemas ambientais.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Escola. Turismo Sustentável.

Introdução

As questões ambientais estão proporcionalmente ligadas ao modelo de sociedade ao qual estamos inseridos neste início de século, sendo considerada cada vez mais urgente se repensar novas relações do homem com o seu meio natural, pois o futuro da humanidade depende exclusivamente de uma ressignificação do ser humano com o seu meio biótico e abiótico. Segundo Dias (2003), em seu livro “Turismo sustentável e meio ambiente” o turismo moderno é um espelho da revolução industrial, pois desta adquiriu a racionalidade capitalista de usar os recursos naturais para se obter uma renda.

O setor turístico é uma das áreas que mais tem crescido nas últimas décadas. Está ligado diretamente ao meio ambiente, seja este natural ou humanizado, onde a natureza é o produto a ser comercializado. Dessa forma não havendo um planejamento correto, acaba transformando-se num fator de poluição e destruição.

Segundo Queiroz (2002) várias medidas podem ser adotadas para diminuir os impactos ambientais do turismo como o controle, redução ou eliminação dos produtos nocivos ao meio ambiente natural e cultural, o respeito aos interesses da população local, como suas tradições e cultura. Neste contexto, a educação ambiental surge como fator primordial no sentido de que tem como principal característica formar cidadãos conscientes e reflexivos por meio de seus programas educativos

Objetivo

Analisar a partir da contextualização dos conteúdos escolares uma nova abordagem sobre a relação entre o turismo e o meio ambiente, bem como verificar a partir de discussões sobre a realidade socioambiental do espaço local, utilizando a Educação Ambiental como instrumento para a conservação e sustentabilidade da promoção turística.

Metodologia

Para a realização do trabalho foi selecionada a Escola de Ensino Fundamental e Médio Salesianos São João Bosco na cidade de Juazeiro do Norte - CE. O público alvo, foram alunos do 6º, do Ensino Fundamental perfazendo um total de 30 alunos. Em primeiro plano, as atividades desenvolvidas ocorreram de acordo com os conteúdos ministrados pelos professores, de modo a utilizar materiais, que fossem acessíveis aos alunos.

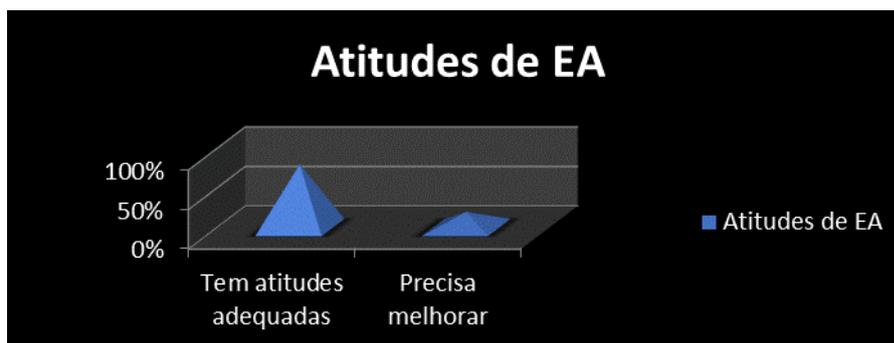
Durante a realização das atividades, foi possível ainda promover visitas in loco com os discentes em alguns pontos turísticos de Juazeiro do Norte como o Centro Mestre Noza, Igreja de São Francisco das Chagas, Basílica de Nossa Senhora das Dores, Igreja do Sagrado Coração de Jesus, Capela do Socorro, Memorial Padre Cicero, Colina do Horto, entre outros. No decorrer do processo, se faz necessário dizer, que de uma maneira gradativa, este passou a assumir características interdisciplinares, devido à agregação dos professores das disciplinas de História, Religião, Geografia e Matemática.

Para essas ações optou-se por estabelecer, metodicamente, etapas, na qual estão distribuídas da seguinte forma: levantamento bibliográfico sobre o tema; pesquisa dos conteúdos a serem abordados em sala de aula e discussão dos pontos comuns, investigação

da materialidade presente em Juazeiro do Norte. Isto possibilitou aulas interdisciplinares, estudo dessa materialidade e preparação e realização dos alunos para aulas de campo, reuniões para a elaboração, divulgação e execução do projeto.

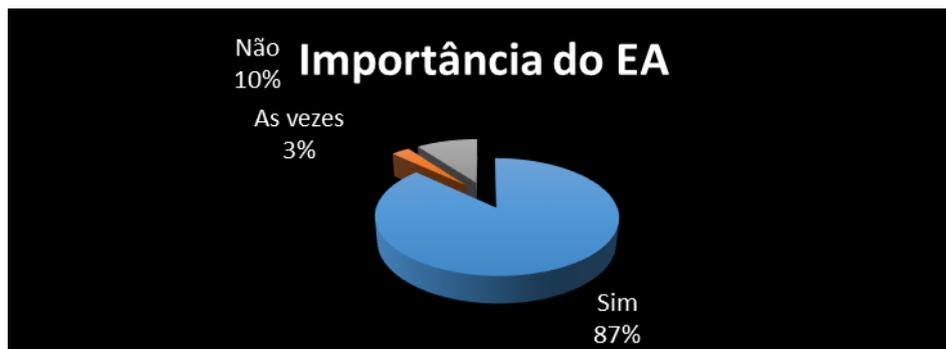
Resultado e Discussão

Diversas atividades foram propostas para o desenvolvimento desta pesquisa, bem como a aplicação de questionários com os participantes do projeto. Dessa forma constatou-se que quando questionados se suas atitudes quanto à preservação da natureza, seriam afetadas, a partir das atividades de EA passadas naquele momento, as respostas foram em sua maioria positivas, mesmo com os indivíduos afirmando também terem atitudes que provocam danos para com o ambiente. Nesse contexto 80% dos discentes afirmaram ser importante a contextualização dos conteúdos voltados para a EA e 20% responderam com a possibilidade de mudarem suas atitudes.



Perguntamos ainda, sobre a Importância da EA para a promoção do turismo sustentável em nossa cidade, 87% afirmaram ser de grande importância uma educação voltada para o uso sustentável de nosso patrimônio natural e cultural, 3% afirmaram não ser importante, e 10% responderam que pode haver mudanças, mais que isso levaria bastante tempo.

(Gráfico 2)



Conclusão

Conforme foi mostrado nesse trabalho, os projetos interdisciplinares podem ser uma grande estratégia para aliar o turismo sustentável, à prática da Educação Ambiental, uma vez que pode reunir aliados para a promoção de uma sensibilização de um novo olhar para o meio ambiente, valorizando-se a pessoa enquanto sujeito coparticipante de uma sociedade melhor, mais equilibrada social, ecológica e culturalmente. Apesar de complexas mudanças, essas ações são introdutórias de novos pensamentos, valores e comportamentos, já que contribuem ao afetar os que com ela participam, internalizando as vivências proporcionadas para depois proporcionar à sociedade atitudes sustentáveis.

Referências

- CARNEIRO, Katia Saraiva; FARIA Dóris Santos. **Sustentabilidade ecológica no turismo**, Brasília: UNB, 2001
- DIAS, Genebaldo Freire. Educação ambiental: princípios e práticas. 8º edição. São Paulo: Gaia, 2003.
- GUIMARÃES, Mauro. A dimensão ambiental na educação. Campinas, SP: Papyrus, 1995 (coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Fundamentos metodologia científica. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- QUEIROZ, K. T. **Desenvolvimento sustentável e ecoturismo: observações sobre o PROECOTUR no Estado do Acre**. <<http://www.ufac.br>>. Acesso em 02 abril. 2016

PREVALÊNCIA DE LEISHMANIOSE VISCERAL EM GESTANTES DO CEARÁ NO PERÍODO ENTRE 2007 A 2013

Maria Kleyssiane de Melo Alexandre^{26,*}; Anthony Moreira Gomes¹; Danielly Stéfany da Silva Gonzaga¹; Henrique Ahioran Holanda¹; Renato Juciano Ferreira²⁷.

¹Graduandos do curso de Bacharelado em Enfermagem da Universidade Regional do Cariri – URCA;

¹ Orientador e Doutorando em Biologia dos Fungos pela Universidade Federal do Pernambuco.

* kleyssi@bol.com.br

Resumo

A leishmaniose visceral no Brasil é endêmica e com maior concentração dos casos no Nordeste, onde nos últimos anos, houveram notificações de casos em gestantes levando ao risco de transmissão vertical. Objetivou-se descrever a epidemiologia da leishmaniose visceral em gestantes no Ceará, no período entre 2007 a 2013. Trata-se de uma pesquisa retrospectiva, descritiva e de natureza quantitativa. As informações foram obtidas do banco de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação. Foram registrados nove casos, destes a maioria foi diagnosticado ainda no primeiro trimestre gestacional. Mesmo sendo baixa a prevalência da leishmaniose visceral em gestantes, representa um fator de risco materno-fetal, sendo importante o diagnóstico precoce e tratamento.

Palavras-chave: Calazar. Transplacentária. Gravidez.

Introdução

A Leishmaniose visceral (LV) é uma doença de caráter tropical causada por espécies do gênero *Leishmania* Ross, 1903, predominando no Brasil a *Leishmania chagasi* Cunha e Chagas, 1937 (SILVEIRA; CORBETT, 2010). Considerada uma antropozoonose, quando o homem e diversos mamíferos, como os cães e roedores, tornam-se reservatórios no ciclo da transmissão (PASSOS et al., 1993).

A LV, também conhecida na América como calazar neotropical ou Leishmaniose visceral americana e como Febre dum-dum e Kala-azar em outros continentes (NEVES et

al., 2012), é uma doença de notificação compulsória e através desses registros nota-se que é a parasitose que mais têm aumentado sua incidência ao longo dos últimos anos. No Brasil, a LV tornou-se endêmica e amplamente distribuída, porém a maioria dos casos ainda se concentram no Nordeste, 48%.

Esta parasitose é transmitida pela picada da fêmea do flebótomo *Lutzomyia longipalpis* Lutz & Neiva, 1912 infectado com *Leishmania*, principal espécie vetora (NEVES et al., 2012), muito embora outras espécies de flebótomos possam transmiti-la. A infecção dos insetos ocorre quando estes se alimentam de sangue de vertebrados contaminados, tais como o homem e o cachorro, seus principais reservatórios. Embora, a transmissão vetorial seja predominante, pode ocorrer por meio da transfusão, transplante, acidentes de laboratório, compartilhamento de seringas entre usuários de droga e de forma vertical, sendo esta última durante a gestação (FIGUEIRÓ FILHO et al., 2005).

É uma doença sistêmica crônica, cujo quadro clínico varia desde assintomático até o quadro mais clássico, caracterizado por febre de longa duração, anemia, astenia, hepatoesplenomegalia, além de tosse seca, leucopenia, perda de peso e hipergamaglobulinemia (OLIVEIRA et al., 2010). Apresenta alta taxa de mortalidade em doentes não tratados, crianças desnutridas e indivíduos infectados pelo vírus HIV (CAVALCANTE; VALE, 2014).

Os estudos sobre LV em gestantes são escasso e/ou insuficiente no Brasil, e apesar dos poucos casos, é uma temática relevante e atual, havendo necessidade de estudos que avaliem a sua prevalência, pois as publicações dos casos existentes são importantes para elucidar as formas adequadas de manejo da doença, de modo a prevenir complicações à gestante e ao recém-nato (PALASSON, 2009).

Objetivo

Descrever o perfil epidemiológico da leishmaniose visceral em gestantes no estado do Ceará, entre os anos de 2007 a 2013.

Metodologia

O Ceará é um estado nordestino brasileiro com 184 municípios onde residem 8.452.381 habitantes distribuídos numa área de 148.886,306 km² (IBGE, 2010).

Este estudo se trata de uma pesquisa retrospectiva, descritiva de natureza quantitativa, na qual foi utilizado o banco de dados do Sistema de Informação de Agravos

de Notificação (SINAN) que o Ministério da Saúde disponibiliza. Este sistema é alimentado pela notificação e investigação de casos de doenças, conforme regulamentado pela Portaria GM/MS Nº 201, de 03/11/2010.

Usando o banco de dados, realizou-se um estudo epidemiológico de todos os casos de LV no Estado do Ceará que foram notificados para o período de janeiro de 2007 a dezembro de 2013. Foram excluídos dos dados os casos de não residentes no Brasil.

Resultado e Discussão

A transmissão de LV por meio vertical, congênita, é uma forma rara de transmissão, e se dá por meio da placenta, no qual formas amastigotas são passadas durante o período gestacional de mãe para filho (FIGUEIRÓ FILHO et al., 2005).

Quanto mais cedo for diagnosticada a LV na mãe, melhores são as perspectivas de tratamento para diminuição de consequências a gestante e ao bebê, como também há boas chances de evitar que haja a transmissão via transplacentária (BRASIL, 2005).

A identificação de casos de LV durante o período gestacional é um pouco mais difícil, pois muitas gestantes são assintomáticas. E torna-se muito mais difícil a identificação dos casos de LV congênita, pois as crianças apresentam suas manifestações mais tardiamente, o que dificulta na distinção de contágio congênito ou adquirido. Para Boehme et al. (2006), a transmissão congênita não só pode ser por meio transplacentário, como pode ocorrer durante o trabalho de parto ou até pelo contato do recém-nascido com o sangue da mãe.

Segundo dados do SINAN, no período entre 2007 a 2013, foram confirmados 9 casos de LV em gestantes no Ceará, representam 0,23% dos casos positivos, resultado semelhante a estudos anteriores (CAVALCANTE; VALE, 2014). Estes casos estão distribuídos em 173 municípios de um total de 184. Notou-se que a maior parte das gestantes descobriu o diagnóstico logo no primeiro trimestre gestacional.

Os municípios com casos confirmados de LV em gestantes foram Fortaleza (4), Caucaia (1), Crato (1), Nova Olinda (1), Croatá (1), Irauçuba (1) e um sem identificação do município. Segundo Figueiró Filho et al. (2005) há poucos relatos de LV em gestantes, sendo que, dos disponíveis, a procedência dos casos é de regiões sabidamente endêmicas para a doença.

Sabe-se que a LV é uma doença que pode ser prevenida, e quanto mais cedo os casos durante o período gestacional forem identificados, podem ser tratados, e podem

evitar/diminuir problemas futuros a mãe e ao recém-nascido, podendo-se evitar a transmissão transplacentária.

Conclusão

Após análise dos dados, concluímos que a prevalência da LV em gestantes no Ceará é baixa, mas representam um fator de risco materno-fetal. Acredita-se que esteja subestimada, pois possivelmente há um subdiagnóstico já que parte dos casos são assintomáticos, outros não são notificados e parte mal diagnosticada.

Um controle mais efetivo de gestantes é importante para diagnosticar os casos precocemente e evitar a transmissão vertical da leishmaniose visceral.

Referências

PASSOS, V. M. A. ; FALCÃO, A. L.; MARZOCHI, M. C. A.; GONTIJO, C. M. F.; DIAS, E. S.; BARBOSA-SANTOS, E. G. O.; GUERRA, H. L.; KATZ, N. Epidemiological aspects of american cutaneous leishmaniasis in a periurban area of the metropolitan region of Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 88, n. 1, p. 103-110, 1993.

OLIVEIRA, J. M de.; FERNANDES, A. C.; DORVAL, M. E .C.; ALVES, T. P.; FERNANDES, T. D.; OSHIRO, E. T.; OLIVEIRA, A. L. L de. Mortalidade por leishmaniose visceral: aspectos clínicos e laboratoriais. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.43, n. 2, p. 188-193, 2010.

PALASSON, R. R. **Leishmaniose Visceral e gestação: Análise de casos e transmissão vertical no município de Campo Grande. Dissertação.** Programa de Pós-Graduação em Saúde e Desenvolvimento: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2009.

BOEHME, C. C.; HAIN, U.; NOVOSEL, A.; EICHENLAUB, S.; FLEISCHMANN, E.; LÖSCHER, T. Congenital visceral leishmaniasis. **Emerging Infectious Diseases Journal.**, v. 12, n. 2, p. 359-60, 2006.

FIGUEIRÓ FILHO, E. A. F.; UEHARA, S. N. O.; SENE FONTE, F. R. A.; LOPES, A. H. A.; DUARTE, G.; EL BEITUNE, P. Leishmaniose visceral e gestação: relato de caso. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 27, n. 2, p. 92-7, 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica.** 6 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2005.

CAVALCANTE, I. J. M.; VALE, M. R.. Aspectos epidemiológicos da leishmaniose visceral (calazar) no Ceará no período de 2007 a 2011. **Revista Brasileira de epidemiologia**, v. 17, n. 4, p. 911-924, 2014.

NEVES, D. P.; MELO, A. L.; LINARDI, P. M.; VITOR, R. W. A. **Parasitologia Humana**. 11 ed. São Paulo, Atheneu, 2005.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico 2010**. Disponível em: < <http://www.cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 15/04/2016.

PREVALÊNCIA DE LEISHMANIOSE VISCERAL NO MUNICÍPIO DE CRATO – CE NO PERÍODO ENTRE 2007 A 2013.

Anthony Moreira Gomes^{28,*}; Maria Kleyssiane de Melo Alexandre¹; Renato Juciano
Ferreira²⁹.

¹Graduandos do curso de Bacharelado em Enfermagem da Universidade Regional do Cariri – URCA;

¹ Orientador e Doutorando em Biologia dos Fungos pela Universidade Federal do Pernambuco.

* anthony-crato@hotmail.com

Resumo

A leishmaniose visceral é uma antroponose crônica, grave e de caráter emergente mais comum e presente no Brasil, podendo ser letal se não tratada adequadamente. O estado do Ceará ainda continua sendo uma área de grande incidência dessa doença nos últimos anos, apesar dos programas de vigilância e controle. Neste contexto, objetivou-se investigar os aspectos epidemiológicos da leishmaniose visceral no município de Crato – CE no período entre 1º de janeiro de 2007 a 31 de dezembro de 2013. O presente estudo trata-se de uma pesquisa retrospectiva, descritiva e de natureza quantitativa. Os dados secundários foram obtidos na base de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação do Ministério da Saúde. Foram registradas 70 notificações, com maioria pertencente à zona urbana, e destes 61 foram diagnosticados com leishmaniose visceral, onde a maioria dos indivíduos acometidos tinha idade ≤ 4 . A taxa de letalidade da doença foi de 3,28%, assim como os óbitos por outras causas, enquanto a taxa de cura apresentou um índice bastante considerável (88,5%). Mesmo apresentando baixos índices de morbidade/mortalidade faz-se necessário melhoria na vigilância e controle da leishmaniose visceral no município do Crato.

Palavras-chave: Leishmaniose visceral. Epidemiologia. Vigilância.

Introdução

A leishmaniose visceral (LV), também conhecida como calazar, é a forma da doença mais comum e presente no Brasil, considerada fatal se não for tratada em mais de 95% dos casos (WHO, 2015). Atualmente, encontra-se entre as seis endemias consideradas de caráter emergente no mundo (BRASIL, 2014), devido principalmente a sua enorme incidência e alta mortalidade (CAMARGO-NEVES, 2005). Estima-se que cerca de 200 a 400 mil novos casos de LV ocorrem anualmente no mundo, na qual o Brasil está entre os seis países que concentram 90% dos novos casos (WHO, 2015).

A LV é transmitida ao homem por meio da picada da fêmea de dípteros conhecidos por flebotomíneos quando estes se encontram infectados por protozoários flagelados do gênero *Leishmania* Ross, 1903 (NEVES; et al.,2005). Os flebotomíneos se infectam quando picam humanos ou animais contaminados por *Leishmania*.

Dentre as trinta espécies de flebotomíneos que podem transmitir a leishmaniose, a espécie *Lutzomyia longipalpis* Lutz & Neiva, 1912 é o principal vetor, e já a *Leishmania (Leishmania) chagasi* Leishman & Donovan, 1903 seu agente etiológico no Brasil (NEVES; et al.,2011). Muito embora existam outras formas de transmissão.

Clinicamente, é uma doença sistêmica crônica, cuja manifestações clínicas são febre de longa duração, tosse seca, perda de peso, anemia, hepatoesplenomegalia, entre outros sintomas, apresentando uma alta taxa de mortalidade em doentes não tratados, indivíduos infectados pelo vírus HIV, e crianças desnutridas (NEVES et al., 2011).

O mecanismo de transmissão da doença sofreu no decorrer dos anos mudanças importantes. A epidemiologia da LV predominava-se em ambientes rurais e nas áreas periurbanas e, posteriormente, nos centros urbanos devido principalmente à expansão e a adaptação do vetor as características ecológicas locais, além do processo de urbanização.

Objetivo

Analisar aspectos epidemiológicos da leishmaniose visceral no município de Crato - CE no período entre 1º de janeiro de 2007 a 31 de dezembro de 2013.

Metodologia

O Crato é um município brasileiro do interior do estado do Ceará, localizado no sopé da Chapada do Araripe, integrante da Região Metropolitana do cariri, onde residem 121.428 habitantes distribuídos numa área de 1.176,467 km² (IBGE, 2010).

Realizou-se uma pesquisa retrospectiva, descritiva de caráter quantitativa, na qual foi utilizado dados secundários presente no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) disponibilizado na internet pelo Ministério da Saúde.

O estudo epidemiológico envolveu todos os casos de LV no município de Crato – CE notificados no período entre 1º de janeiro de 2007 a 31 de dezembro de 2013.

Resultado e Discussão

Caracterizada por ser uma parasitose endêmica, a LV apresenta cada vez mais aspectos de expansibilidade (Gontijo; Melo, 2004).

Dos casos notificados de LV, verificou-se que 71,43% pertenciam a zona urbana, 1,43% a zona periurbana, cerca de 25,71% das notificações eram da zona rural, e 1,43% sem informação. Mendes et al (2002) ao realizar um estudo sobre a leishmaniose, verificou que o aumento do número de casos em áreas urbanas estava relacionado ao processo de urbanização, visto que este criava condições favoráveis para o aparecimento da doença e também pela adaptação do vetor a este ambiente e a presença de cães como reservatórios. A Figura 1A apresenta o número de casos de LV por ano.

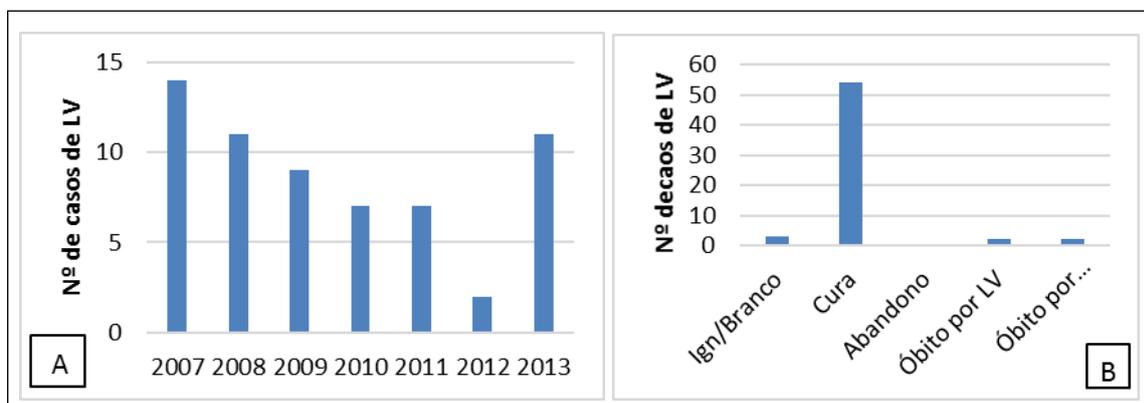


Figura 1 – A: Ordem cronológica dos casos de LV no município de Crato – CE no período entre 2007 a 2013. B: Evolução dos casos de LV no município de Crato – CE entre os anos de 2007 a 2013.

No período entre 2007 a 2012 houve uma diminuição significativa dos casos de LV no Crato em cerca de 19,68%, no entanto, em 2013 esse número mais quintuplicou.

Com relação a faixa etária dos indivíduos acometidos, verificou-se que cerca de 47,14% dos indivíduos eram menores ou igual a quatro anos de idade. Isso pode ter ocorrido em consequência de fatores nutricionais devido a uma má alimentação, baixa condição econômica familiar, sistema imunológico imaturo ficando estas mais susceptíveis

a adquirir doenças. Alguns estudos como o de Queiroz (2004) apontam que a desnutrição nas crianças as torna um alvo fácil para a doença.

Dos 70 casos notificados, 61 foram confirmados de LV, onde 77,77% foram confirmados por exames laboratoriais e 22,23% por meio de aspectos clínicos-epidemiológicos.

Em relação a evolução da doença LV, foi constatado que a maioria dos indivíduos foram curados (88,52%) e 6,56% vieram a óbito, sendo apenas metade desses por LV, e o restante não tinha informação referente a evolução (Figura 1B). Alvarenga et al. (2010) aponta que a letalidade por LV está em sua maioria relacionada a escassez de estudos para se comprovar a eficácia dos medicamentos usados no tratamento da doença.

Conclusão

Após análise dos dados, concluímos que a LV acomete principalmente as crianças e houve uma epidemia em 2013, pois nesse período o número de casos ultrapassa a média esperada para o período.

Apesar de a grande maioria dos indivíduos acometidos terem evoluído para a cura, ainda houve óbitos por LV. Deste modo é necessário uma vigilância e controle mais efetivo no município do Crato, visando um diagnóstico precoce da doença, controle dos reservatórios e vetores, e conseqüentemente diminuição da transmissão.

Referência

ALVERANGA, D. G.; ESCALDA, P. M. F.; COSTA, A. S. V.; MONREAL, M. T. F. D.. Leishmaniose visceral: estudo retrospectivo de fatores associados à letalidade. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, vol. 43, n. 2, p. 194-7. 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica**. 6 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2005.

GONTIJO, C. M. F.; MELO, M. N. Leishmaniose visceral no Brasil: quadro atual, desafios e perspectivas. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 7, n. 3, p. 338-349, 2004.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico 2010**. Disponível em: < <http://www.cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 18/04/2016.

MENDES, W. S.; SILVA, A. A. M.; TROVÃO, J. M. L. Expansão espacial da leishmaniose visceral americana em São Luís, Maranhão, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** v. 35, n. 3, p. 227-231, 2002.

NEVES, D. P.; MELO, A. L.; LINARDI, P. M.; VITOR, R. W. A. **Parasitologia Humana**. 11 ed. São Paulo: Atheneu, 2011.

QUEIROZ, M, J, A.; ALVES, J, G, B.; CORREIA, J, B. Leishmaniose visceral: características clínico-epidemiológicas em crianças de área endêmica. **J. Pediatr.** (Rio J). 2004, vol.80, n.2, pp. 141-146.

A UTILIZAÇÃO DE UM HORTO DIDÁTICO DE PLANTAS BIOATIVAS PARA UMA EDUCAÇÃO SUSTENTÁVEL

Maria Isabeli Pereira Gonçalo^{1,*}; Francisco Licaon Geronimo Rocha²; Francisco
Nascimento Pereira Júnior³; Jacqueline Cosmo Andrade⁴

¹ Graduanda do curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática - UFCA;

² Graduando do curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática - UFCA;

³ Docentes do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática - UFCA.

⁴ Orientador, Docentes do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática - UFCA.

* goncalobel@gmail.com

Resumo

O tratamento fitoterápico e o conhecimento é uma tradição, passada de geração em geração com o intuito de combater doenças, tem-se utilizado as plantas medicinais. Entretanto, é notório que o saber popular e a medicina tradicional tem-se perdido ao longo do tempo. Desta forma, este estudo tem por objetivo inserir atividades didáticas que estimulem a educação ambiental e sustentável, por meio do Horto didático, como também resgatar o conhecimento popular acerca das plantas medicinais na cidade de Brejo Santo – CE. A preservação, o manejo e o cultivo do espaço são realizados pelos discentes do curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática, do Instituto de Formação de Educadores, e esta prática facilita a disseminação de atitudes sustentáveis entre os discentes da universidade, a comunidade e os alunos da educação básica. As atividades didáticas realizadas são palestras na rede básica de ensino, oficinas sobre plantas medicinais, visitas dos alunos e da comunidade, participação semanal na rádio local, além da construção de um material foto-documental. Diante dessa ferramenta de ensino-aprendizagem que é o Horto de plantas Bioativas, além de visitação da comunidade regional e local, este espaço servirá como uma fonte multiplicadora de práticas sustentáveis.

Palavras-chave: Horto didático. Plantas Mediciniais. Educação Sustentável.

Introdução

A modernidade tem trazido consigo mudanças de hábitos que tem contribuído para modificar a dinâmica social, uma vez que o saber popular vem sendo substituído pelos avanços e a facilidade da medicina moderna (COSTA et al., 2014).

Horto é definido como um espaço pequeno de terreno, destinado ao cultivo de diversas plantas: de jardim, aromáticas, medicinais, leguminosas e hortaliças. De acordo

com Lopes e Link (2011), essa definição é modificada, para o horto didático, sendo descrito como uma unidade de referência de plantas bioativas catalogadas de acordo com a biodiversidade local auxilia na orientar quanto classificação, identificação e uso.

Para tanto, o horto didático é formado com inúmeras espécies vegetais, com características medicinais, vindas de doações e coletas, possui uma composição bem particular e serve para visitas (MONTANARI JR, 2001). Muitos autores consideram o horto como um museu vivo, fonte de material para estudos. Assim, as plantas medicinais presentes em um horto, podem ser utilizadas como matéria prima para pesquisas científica (LOPES, LINK, 2011; NUNES, 2002; MATOS, 2007).

No âmbito educativo o Horto didático, contribuirá com ações didáticas referentes à preservação, manejo, conceitos básicos de botânica e o conservadorismo, como também o resgate dos conhecimentos e das culturas, que por muito tempo foram usadas e repassadas e estão sendo esquecidas, voltem a fazer parte do cotidiano popular, buscando minimizar os problemas de saúde (LEFF, 2002).

A educação ambiental tem como instrumento provocar mudanças de atitudes nas pessoas. De acordo com a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), Lei Federal n. 9.795/99, que se entende Educação Ambiental (EA), como:

Um aglomerado de medidas no qual o coletivo e o individual são construídos por meios de conhecimentos, habilidades e competências que contemplem a conservação do meio ambiente, bem de uso comum e do povo, essencial à ótima qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRA, 1999).

Nesse sentido, entende-se que a educação sustentável, visa melhorias no cotidiano do individual e no meio ambiente em um aspecto global. Sustentabilidade proporciona a possibilidade de interação entre o ser humano e o mundo resguardando o meio ambiente para não comprometer a natureza, seus recursos e as próximas gerações (STIEGLER, MOREIRA, 2013).

Objetivo

Inserir atividades didáticas que estimulem a educação ambiental e sustentável, como também resgatar o conhecimento popular acerca das plantas medicinais.

Metodologia

O Horto didático, localizado no Instituto de formação de Educadores, campus de Brejo Santo, da Universidade Federal do Cariri – UFCA, Rua Olegário Emídio de Araújo, S/N – Centro. Periodicamente são realizadas visitas ao horto didático, seguidas de oficinas com temáticas voltadas para o manejo, cultivo e preservação de plantas bioativas, e do meio ambiente.

As ações foram desenvolvidas pelos bolsistas do Programa de Extensão Horto Didático: cultivo de Plantas Bioativas no município de Brejo Santo – CE, em acompanhamento dos coordenadores realizam grupos de estudos, palestras e produção de mudas, o que dissemina ações sustentáveis entre os graduandos e o meio acadêmico.

O Programa Institucional Horto Didático, participa do programa de Rádio Sintonia Ambiental, que ocorre na Rádio Meio Norte FM Cariri (93,3), levando curiosidades, dicas sobre as plantas bioativas da região e divulgando as ações desenvolvidas no Horto, e apresentando métodos de sustentabilidade no cultivo e manejo das plantas.

Resultado e Discussão

O horto didático é formado com inúmeras espécies vegetais, com características medicinais, oriundas de doações e coletas, possui uma composição bem particular e serve para visitas (MONTANARI JR, 2001). Muitos autores consideram o horto como um museu vivo, fonte de material para estudos. Assim, as plantas medicinais presentes em um horto, podem ser utilizadas como matéria prima para pesquisas científicas (LOPES, LINK, 2011; NUNES, 2002; MATOS, 2007).

Foram realizadas até novembro de 2015, cinco oficinas com o público de 115 pessoas, além de palestras e visitação resgata a cultura das práticas antigas de manejo natural de ervas curativas, entretanto a modernidade e as tecnologias têm colocado em segundo plano as práticas antigas de manejo. Assim a implantação de um Horto Didático é de grande importância, pois contribui para a realização de atividades acadêmicas que disseminam informações sobre importantes, sobre educação ambiental, sustentabilidade e preservação.

Conclusão

Considerando o âmbito educativo, o horto didático de plantas bioativas está contribuindo para resgatar o saber popular e para conscientizar os participantes envolvidos

a serem cidadãos mais conscientes com relação às práticas para com o meio ambiente. A utilização das oficinas, palestras, roda de conversas e grupos de estudos têm sido de fundamental importância para demonstrar que o manejo orgânico, preservação e conservação do meio ambiente são práticas sustentáveis possíveis.

Referências

BRASIL. Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999. **Política Nacional de Educação Ambiental**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, 28 de abril de 1999. Seção I. p. 1- 3.

COSTA, J. C. **Estudo etnobotânico de plantas medicinais em comunidades rurais e urbanas do seridó paraibano, nordeste do Brasil**. Dissertação, Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais, Universidade Federal de Campina Grande, Título de Mestre em Ciências Florestais. 111p. 2013.

LEFF, H. **O saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Petrópolis: Vozes, 2002

LOPES, J.M.C.; LINK, D. **Implantação de um horto didático de plantas bioativas no município de Tupanciretã**. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental - UFSM. 2(2):225 - 250, 2011.

MATOS, F. J. A. **Plantas medicinais: guia de seleção e emprego das plantas usadas em fitoterapia no Nordeste do Brasil**. 3. ed. Fortaleza: Imprensa Universitaria, 2007.

MONTANARI JR, I. **Aspectos do cultivo comercial de plantas medicinais nativas**. Parte 1. Agroecologia hoje, Botucatu, 2(7):11, 2001.

STIEGLER, A. C. P. L.; MOREIRA, C. A. **SUSTENTABILIDADE NOS ANOS INICIAIS NO ENSINO FUNDAMENTAL NAS ESCOLAS DO MUNICÍPIO DE BARRA DO GARÇAS-MT**. Faculdades Unidas do Vale do Araguaia. 10(2) : 104 –109, 2013.

UTILIZANDO A RECICLAGEM DE LIXO EM AMBIENTE ESCOLAR, COMO UM INSTRUMENTO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Wesley de Sousa Lima^{1*}; Calebe Lucas Feitosa Campelo²;

¹ Graduando do curso de Geografia – URCA;

² Graduando do curso de Ciências Biológicas da Universidade Regional do Cariri – URCA;

* wesleytecdesign@gmail.com

Resumo

Diante da crise ambiental que o planeta Terra enfrenta a discussão acerca da preservação do meio ambiente, a necessidade de educação ambiental e o desenvolvimento sustentável, tornaram-se de suma importância para transpassar a essa crise, um dos meios mais eficazes para a sensibilização da preservação do meio ambiente é através da educação. Para este trabalho foi realizado um estudo de caso, e tem como objetivo mostrar o resultado de uma oficina de reciclagem realizada com 22 alunos do 8º ano do Colégio Academia de Ensino, localizado no município do Crato-CE. No decorrer da oficina os alunos foram sendo esclarecidos da importância da preservação do meio ambiente e das consequências que o lixo sólido pode causar, ao final os alunos aprenderam a transformar em obras de arte materiais que antes seriam descartados. Assim, é notável que através da educação é possível formar cidadãos consciente e sensibilizados da importância do meio ambiente, e que através de atitudes simples podemos transformar aquilo que era “lixo sólido” em obras de arte e conseqüentemente dar um novo olhar para esses resíduos sólidos que não seria mais utilizado e causaria transtornos no meio social e ambiental.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Reciclagem. Protagonistas da Aprendizagem.

Introdução

Em vista a crise ambiental que o planeta Terra enfrenta desde o século XX causado principalmente pelo advento da Revolução Industrial, grandes líderes começaram a se preocupar com as causas dessa crise, para tal foram iniciadas conferências, seminários e conselhos como medidas de enfrentamento de forma que isso não viesse a comprometer a

vida do homem na terra. Pode-se dizer que a primeira conferência realizada foi a de Estocolmo, em 1972 também conhecida por “Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano” onde a problemática ambiental passou a ser analisada em sua dimensão planetária. Nessa conferência foi apontada a necessidade de serem desenvolvidos projetos de Educação Ambiental (E.A). Logo em seguida no ano de 1977, a UNESCO (Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura) realizou em Tbilise, a primeira Conferência mundial onde foi postulado que a E.A deve ser uma parte essencial para a educação global.

Em 1992 na cidade do Rio de Janeiro foi realizada a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento que ficou conhecida como ECO-92 na qual foi elaborada a Agenda 21 com planos de ações e metas para a melhoria das condições ambientais do planeta. Na Agenda 21 são definidos como resíduos sólidos: os restos domésticos, comerciais, institucionais, o lixo público e entulhos de construção. Ainda na Agenda 21 foi formulada a política dos “três erres” simplificando as iniciais das palavras Reduzir, Reutilizar e Reciclar (Guia Pedagógico do Lixo, 2000). Dentro do contexto educacional no Parâmetro Curricular Nacional de 1997, foi registrado que a Educação Ambiental deve envolver todas as partes do programa escolar, constituindo uma formação contínua.

Esse trabalho tem como foco a efetivação da reutilização de “lixo” sólido no ambiente escolar, com alunos do 8º ano do ensino fundamental de um Colégio Academia de Ensino, transformando materiais que antes seriam descartados, em obras de arte e conseqüentemente dando um novo olhar para o lixo. Para a efetivação desse trabalho foi realizada uma palestra sobre a importância da preservação do meio ambiente e a reutilização de lixo sólido, além de uma oficina de reutilização de matérias trazidos pelos alunos e que ao fim foram utilizados dentro da própria escola.

Nesse contexto, verifica-se a importância de discussões acerca da Educação Ambiental e que essa seja efetivada no ambiente escolar, como um instrumento para a formação de cidadãos éticos, críticos e com responsabilidades socioambientais. Contudo, irão aprender a importância da preservação do meio ambiente e sua biodiversidade com a missão de se tornarem multiplicadores de Educação Ambiental.

Objetivo

Esse trabalho tem por fim três objetivos: o primeiro é o de sensibilizar os alunos acerca da importância da preservação do meio ambiente e sua biodiversidade; o segundo é mostrar de forma simples e lúdica a aplicação da reutilização e sua importância na redução do lixo sólido e o terceiro objetivo é favorecer uma formação inicial de jovens multiplicadores de educação ambiental.

Metodologia

O trabalho foi desenvolvido no Colégio Academia de Ensino, localizado no município do Crato-Ce, no mês de Maio de 2016. Teve como público alunos do 8º ano do ensino fundamental do turno matutino. Para início do trabalho os alunos tiveram uma palestra sobre as questões ambientais e os impactos gerados pelo lixo, enfocando que a solução para tais problemas é a Educação Ambiental. O segundo passo foi a realização de uma oficina que para sua efetivação foram utilizados os seguintes materiais: Garrafas PET, latas de leite vazias, balde de tinta vazio, pinceis, tintas acrílicas, mudas de plantas e cola.

No decorrer da oficina os alunos puderam transformar as garrafas PET e os baldes de tinta em lixeiros para serem utilizados dentro da própria escola, e as latas de leite foram transformadas em vasos para o plantio das mudas de plantas, que serviram para adornar a escola.

Resultado e Discussão

No decorrer da oficina foi notável a participação efetiva dos alunos no desenvolvimento do trabalho. A oficina, como atividade lúdica deu motivação para os educandos, pois estes tiveram a responsabilidade de adquirir os materiais e efetivarem a transformação do lixo sólido em obras de artes, através de suas próprias criatividade.

Assim, para que seja discutida a educação ambiental de forma ampla, a relação sociedade – meio ambiente, levando-se a uma consciência planetária, bem como meios para serem debatidas soluções que possam intervir nos problemas e conflitos ambientais, é de suma importância que sejam inseridos projetos e atividades que envolvam os alunos.

Conclusão

Com o desenvolvimento desse trabalho, foi possível observar a participação dos alunos na efetivação da política dos três erres, enfocando na reutilização de materiais e que conseqüentemente levou um novo olhar sobre o lixo, além de terem seu trabalho

valorizado, pois as obras de artes produzidas pelos mesmos tiveram um fim útil dentro da própria escola, essa atitude contribui para a motivação para a realização de novos trabalhos sobre educação ambiental.

É importante ressaltar que a educação ambiental traz consciência aos grupos sociais e sensibilidade acerca da crise ambiental, passa conhecimento sobre o meio ambiente a sua biodiversidade e da importância na qualidade de vida. Assim, fica notável que a educação ambiental é uma das principais soluções para a crise ambiental e deve fazer parte do cotidiano das escolas, afim de que se forme cidadãos críticos, éticos e responsáveis com a preservação do meio ambiente.

Referência

AGENDA 21. Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. 2 ed. Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 1997.

de Campos Tozoni-Reis, Marília Freitas. *Educação Ambiental, natureza, razão e história*. Autores Associados, 2004.

Reigota, Marcos. "Fundamentos teóricos para a realização da educação ambiental popular." *aberto, Brasília* 10.49 (1991): 34-41.

SECRETARIA do Meio Ambiente. *Guia Pedagógico do Lixo*. 2. ed. São Paulo: SMA, 2000. Disponível em: <hp://www.cempre.org.br. Acesso em:18.Abril.2016

TURISMO RURAL COMO ALTERNATIVA PARA CRESCIMENTO ECONÔMICO NO CARIRI CEARENSE

Emanuell Medeiros Vieira^{1*}; Juscelino Martins Costa Júnior²; Mhabell Lima Costa³

Resumo

O turismo rural vem crescendo a cada dia e se mostrando cada vez mais como uma notável fonte de renda para os moradores das comunidades rurais, tendo em vista que o Cariri possui uma vantagem extra em relação a outras regiões vizinhas. A presença da Chapada Nacional do Araripe facilita ainda mais as práticas de ecoturismo e outros tipos de atividades ligadas ao turismo nessa região. O objetivo do trabalho foi analisar a viabilidade do turismo como mecanismo para o desenvolvimento da região e a metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica, e conversas com moradores. Verificou-se portanto que as potencialidades do turismo rural da região do Cariri cearense são grandes e com tendências a crescer ainda mais podendo assim contribuir consideravelmente com o desenvolvimento dessa região.

Palavras-chave: Fonte de renda, Ecoturismo.

Introdução

Durante os últimos anos, foi necessário inovar para buscar novas rendas no meio rural, o turismo rural chegou como uma nova forma de arrecadação de fundos e com como um meio na busca pela qualidade de vida dos turistas. Segundo Silva (et al, 2000), o turismo em áreas rurais tem sido pensado mais recentemente no Brasil como uma fonte adicional de geração de emprego e de renda para famílias residentes no campo, á medida que vêm decaindo a ocupação e as rendas provenientes das atividades agropecuárias tradicionais.

Segundo Ruschmann (2000), o turismo rural, na sua forma mais original e “pura”, deve estar constituído em estruturas eminentemente rurais, de pequena escala, ao ar livre, proporcionando ao visitante o contato com a natureza, com a herança cultural das comunidades do campo e as chamadas sociedades e práticas “tradicionais”.

Alguns estados costumam incentivar o turismo rural, tendo em vista que é uma forma de turismo que muito ajuda na economia estadual. A política de desenvolvimento do segmento turístico do Estado do Ceará tem como estratégia principal a estruturação dos corredores de acesso e a interligação dos diversos geossistemas das regiões litorâneas, dos maciços cristalinos, das chapadas sedimentares e dos sertões secos (BARROS, 2004). Todavia, de um modo geral, cerca de 80,8% das preferências dos turistas foram direcionadas para as localidades litorâneas, 4,8% para os maciços cristalinos e 14,4% para os sertões cearenses (CEARÁ, 2009).

Objetivo

Esse trabalho tem como objetivo analisar o turismo rural como estratégia de desenvolvimento regional no Cariri Cearense, tendo em vista suas potencialidades tanto no presente, quanto em um futuro próximo.

Metodologia

O trabalho foi realizado na região do cariri, uma região de grande desenvolvimento econômico e que está sempre se reinventando em busca de novas formas de gerar renda para sua população. O Cariri é uma das microrregiões do estado brasileiro do Ceará pertencente à mesorregião Sul Cearense. Sua população foi estimada em 2009 pelo IBGE em 528.398 habitantes. Possui uma área total de 4.115,828 km². Dentro os municípios da região do cariri cearense, o município do Crato é o maior em área, com 1.176 km² e o único da região com IDH alto, já Juazeiro do Norte é o menor município, com 248 km², porém, o mais populoso e com a maior economia da região.

Para o desenvolvimento desse trabalho foi realizada uma pesquisa bibliográfica. Foram realizadas pesquisas “in loco” e conversas com proprietários de áreas que eram aptas a receber o turismo rural. Incentivando o investimento e mostrando resultados já alcançados em outras propriedades, principalmente no sul e sudeste.

Resultado e Discussão

O turismo rural está extremamente ligado ao ecoturismo, e na região do Cariri, o Ecoturismo tem enorme viabilidade, já que a região está cercada pela Chapada Nacional do Araripe, apresentando Cachoeiras, mirantes e vários pontos de visitas. O turismo rural, como uma ramificação desse turismo ecológico, tem grande potencial regional, porém é pouco difundido, Novaes (1999) definiu essa modalidade como sendo “Uma forma alternativa de turismo pela qual as propriedades rurais que possuem atividade produtiva passam a oferecer diversos tipos de serviços turísticos como hospedagem, alimentação, passeios, venda de produtos locais, além da oportunidade para os visitantes desfrutarem diferentes ambientes rurais, em estreito contato com a natureza e com costumes fora do ambiente urbano”.

No cariri, o turismo rural não está ainda tão evidente, tendo em vista sua potencialidade, o Crato, na comunidade Chico Gomes, apresenta bastante potencial, com diversas áreas para visitas, desde o pequeno produtor até o médio, já apresentando algum tipo de tecnologia, com uma Associação comunitária bastante forte e organizada, mas com pouco investimento nessa área de turismo, apesar de já terem conhecimento sobre o assunto e já praticarem ainda de forma tímida, além disso a comunidade Chico Gomes tem um fator bastante importante culturalmente, com grupos folclóricos importantes para a cidade do Crato.

Na cidade de Juazeiro do Norte, o turismo rural já é menor representado que no Crato, tendo muita potencialidade no Sítio Pintado, já próximo a Missão Velha, onde existe uma associação forte e bastante organizada que tem certa visão do futuro.

Conclusão

O Cariri por si é “rural”, no que diz respeito o seu modo de respirar o lugar. O Cariri é um lugar cheio de singularidades culturais que o identifica com o mundo rural. O turismo é um das grandes formas de desenvolvimento regional, mostrando que não precisa de grandes investimentos para começar o trabalho e que precisa apenas a vontade de trabalhar dos produtores e mediadores dessa forma de turismo.

Foi concluído que a viabilidade para essa fonte de trabalho aqui no cariri cearense são enormes e que não falta demanda para a realização de visitas e momentos em

comunidades rurais nas cidades caririenses. Pelo cariri ser considerada uma região rural, no qual vamos agricultores familiares já produzem com quantidade e qualidade, é uma plataforma para começar o turismo rural em todo o Ceará e aumentar o desenvolvimento dessa forma de turismo em todo nordeste.

Referência

ALMEIDA, Joaquim Anécio. **Turismo rural: uma estratégia de desenvolvimento via serviços.** In: Congresso Brasileiro de Turismo Rural. Anais do congresso brasileiro de turismo Rural: turismo no espaço rural brasileiro / [ed] Cássio Garkalns de Souza oliveira. – Piracicaba: FEALQ, 1999.

BARROS, F. S. O. **Ecoturismo: uma alternativa de desenvolvimento sustentável para pequenas comunidades do sertão central cearense.** Turismo: Visão e Ação. v. 6, n. 2, 2004. 151-168p.

CEARÁ.. **Estudos turísticos da SETUR: evolução do turismo no Ceará.** Secretaria Estadual do Turismo. n. 17. 4 ed. Fortaleza: SETUR (CE), 2009. 13p.

MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica.** 5 ed., São Paulo: ATLAS, 2003.

NOVAES, Marlene Huebes. **O turismo no espaço rural de Joinville, S. C. na ótica do planejamento.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE TURISMO RURAL: turismo no espaço rural brasileiro, 1, 1999, Piracicaba. Anais... Piracicaba: Fealq, 1999.

ROQUE, Andréia Maria. VIVIAN, Antonio Marcos. **Turismo no espaço rural: estratégias para o desenvolvimento do estado de Minas Gerais.** In: Congresso Brasileiro de Turismo Rural. Anais do congresso brasileiro de turismo Rural: turismo no espaço rural brasileiro / [ed] Cássio Garkalns de Souza oliveira. – Piracicaba: FEALQ, 1999.

RUSCHMANN, Doris Van de Meene. **Turismo Rural.** Porto Alegre: SENAC/RS. 1999.

SILVA, José Graziano da (et Ali). **Turismo em áreas rurais: suas possibilidades e limitações no Brasil.** In ALMEIDA, Joaquim Anécio (org.). Turismo Rural e Desenvolvimento Sustentável. Campinas, SP: 2000. Coleção Turismo.

SER PROFESSOR: UMA CONSTRUÇÃO NO ESPAÇO ACADÊMICO

Yann Cavalcante Lopes³⁰, Andressa dos Santos Barbosa³¹, Aparecido Eduardo Cavalcante da Silva³², Daniela Costa dos Santos³³, Karoline Moreira de Souza³⁴, Robério Ferreira Nobre³⁵

Resumo

O presente estudo busca refletir sobre a prática docente nas aulas de ciências do ensino fundamental e médio. Trata-se de um estudo teórico e pesquisa de campo, que visa contribuir para uma melhor formação dos acadêmicos do curso de Ciências Biológicas da Unidade Descentralizada de Campos Sales – UDCS/URCA, construção dos saberes e efetivação da prática pedagógica, atendendo as mudanças e exigências da sociedade contemporânea. Tomando como base as concepções de Tardif (2014), Freire (2006), Almeida (2012) e Veiga (2012). Percebendo a prática docente como espaço de ação e reflexão da construção do conhecimento e a ressignificação do fazer pedagógico.

Palavra-Chave: Prática Docente; Ensino; Aprendizagem;

Introdução

A educação passou e passa por diversas mudanças, a mesma é o principal vínculo de ligação entre os indivíduos e os conhecimentos, sejam os acumulados durante a história da humanidade, ou os construídos em cada momento. Tardif (2014) enfatiza que o ensino não está isolado no professor, nem restrito a sala de aula, mas uma ação social construída por diversos personagens, permeada nos variados espaços e momento.

Os professores assumem a missão de facilitar a transmissão, reconstrução e construção dos conhecimentos, subsidiando o espaço, o tempo e os mecanismos que propiciarão este momento, intervindo quando necessária, bem como, reconstruir e organizar o pensamento. Assim, o professor precisa de instrumentalização teórica e prática

³⁰Graduando do curso de Ciências Biológicas da Universidade Regional do Cariri-URCA – Campos Sales. Bolsista de Projeto de Extensão Didaticando.

³¹ Graduação do curso de Letras da Universidade Regional do Cariri-URCA – Campos Sales.

³² Graduação do curso de Matemática da Universidade Regional do Cariri-URCA – Campos Sales. Bolsista de Iniciação Científica/URCA

³³ Graduação do curso de Matemática da Universidade Regional do Cariri-URCA – Campos Sales. Bolsista do Projeto de Extensão Didaticando.

³⁴ Graduação do curso de Ciências Biológicas da Universidade Regional do Cariri-URCA – Campos Sales

³⁵ Orientador - Docente da UDCS/URCA. Pedagogo, Psicopedagogo, E-mail: roberiofnobre@gmail.com

para conseguir realizar o trabalho docente de maneira eficiente, criando sua própria didática.

Quando abordamos didática, entendemos o fazer do professor: suas concepções, práticas e intervenções, criando condições de desenvolver as potencialidades e habilidades dos educandos. Como destaca Libaneo (2008, p.18) “a educação é um fenômeno social que parte da integração das relações sociais, econômicas, políticas e culturais de uma determinada sociedade”. Conseqüentemente começa a discussão da necessidade de formar um novo professor, comprometido e tecnicamente competente com o contexto.

O professor é um profissional que busca converter os objetivos sociais, políticos e pedagógicos em objetivos de ensino, estabelecendo vínculos entre o ensinar e o aprender. Precisamos perceber o docente enquanto sujeito e objeto social. Enquanto sujeito, busca construir o agir mediante os objetivos conscientes do fazer pedagógico. Enquanto objeto, suas práticas se neutralizam, seguindo apenas direcionamentos guiados por outros profissionais ou por manuais previamente estabelecidos, ou seja, o fazer pedagógico fica a mercê de interesses alheios, desenvolvidos como uma receita a ser cumprida. Almeida (2012) enfatiza que a formação docente deve está relacionada aos aspectos sociais, histórico, institucional e pedagógico e não seja separada das condições efetivas de exercício profissional da docência.

Nesse sentido, a própria universidade precisa sair das suas paredes, ir à sociedade, perceber as mudanças e necessidades. Voltar e discutir as características, buscando adaptar-se as exigências, permeando melhor formação aos acadêmicos para que retornem a sociedade e intervenha de maneira satisfatória. Precisa trabalhar os fundamentos históricos, teóricos e metodológicos, respondendo aos diversos aspectos, preparando o acadêmico para refletir o fazer pedagógico a partir da construção da sua identidade enquanto profissional social.

Cada turma, aula e conteúdo estudado, são espaços de aprendizagem e fortalecedores da identidade profissional. Permitindo ao professor constante formação do ser docente. Necessário postura reflexiva, se sinta parte do processo, responsável pelos resultados. Veiga (2012, p.25) contradiz dizendo que “Formar professores implica compreender a importância do papel da docência, propiciando uma profundidade científico - pedagógica que os capacite a enfrentar questões fundamentais da escola como instituição social”.

O presente trabalho busca integrar os acadêmicos numa relação efetivamente teórica-prática, observando as práticas docentes das aulas de ciências no ensino fundamental e médio, analisando-as a luz dos referenciais teóricos. Veiga (2012) destaca que a formação docente se concretiza no desenvolvimento de competências para o exercício técnico-profissional, baseando-se no saber fazer para o aprendizado do que vai ensinar. Apresentando os resultados aos cursos, destacando os aspectos que interferem os processos ensino-aprendizagem

Objetivo

Refletir sobre os aspectos que influenciam nos processos ensino-aprendizagem da docência, criando momentos de discussão na universidade sobre a relação teoria e prática.

Metodologia

Toda a pesquisa será desenvolvida em oito fases. Apresentação da proposta nas escolas de ensino fundamental e médio; realização de momentos de estudos sobre prática docente e formação de professores. Diagnóstico junto aos docentes do ensino fundamental e médio sobre a relação teoria e prática; Observação da prática docente; Produção do relatório de análise reflexivo da práxis docente; Apresentação dos resultados ao curso ao curso de Biologia e discutir proposta de intervenção junto a formação dos acadêmicos que se encontra nos cursos; Elaboração de um projeto de intervenção para a escola de ensino fundamental e médio a qual foi pesquisada e apresentação dos resultados e o projeto de intervenção junto a escola de ensino fundamental e médio a qual foi pesquisada;

Resultado e Discussão

Através da presente pesquisa, busca-se refletir sobre a relação teoria e prática no fazer docente nas aulas de ciências da escola de ensino fundamental e médio;

Aos cursos de Biologia discutir os elementos que interferem nos processos ensino e aprendizagem, buscando (re)planejamento de sua proposta pedagógica, bem como, dar maior atenção aos aspectos considerados falhos na formação de futuros professores;

A escola campo de pesquisa, contribuir na reflexão de suas atividades, bem como, apresentar um projeto de intervenção pedagógico, possibilitando-a melhoria nos resultados;

Aos acadêmicos/pesquisadores contribuir para sua formação enquanto professor e desenvolver as competências necessárias a pesquisa.

Conclusão

Este trabalho procura apresentar algumas representações elaboradas pelos estudantes do curso de Biologia durante as observações e entrevistas com os professores do ensino fundamental e médio. As categorias apresentadas evidenciam o comportamento do professor em serviço que influencia tanto na forma do agir como os sentidos e saberes que os acadêmicos elaboram sobre a docência.

Tais elaborações dependem da maneira de ser e da personalidade de cada indivíduo, de como reage frente aos desafios que a sala de aula coloca, independentemente da interferência do professor. Como os acadêmicos aprenderam a lidar com isso, relacionamos esta conquista com um saber pessoal, com algo que tem a ver com a sua subjetividade e que está implicado na regência.

A pesquisa está ainda em fase de desenvolvimento, mesmo assim, já percebemos uma grande influência na formação dos acadêmicos pesquisadores, pois a cada observação, construímos e reconstruímos nossa docência e os saberes necessários ao fazer pedagógico.

Referência

ANDRÉ, Marli (Org.) **O Papel da Pesquisa na Formação e na Prática dos Professores**. 6ªed – Campinas, SP: Papirus, 2007 (Série Práticas Pedagógicas)

CHARLOT, B. **Das relações com o saber às práticas educativas**. São Paulo: Cortez, 2013.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2009.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. 9. ed . São Paulo: Cortez, 2011.

PAQUAY, Léopold; PERRENOUD, Philippe; ALTET, Marguerite; CHARLIER, Évelyne (Orgs.). **Formando professores profissionais: Quais estratégias? Quais Competências?**; trad. Fátima Murad e Eunice Gruman. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.

VEIGA, Ilma Passos de Alencastro. **A aventura de formar professores**. Campinas, SP: Papyrus, 2012 (coleção magistério, formação e trabalho pedagógico)

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 16 ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

AValiação Entomológica de *Panstrongylus lutzi* NEIVA & PINTO, 1923 NO MUNICÍPIO DE POTENGI - CE

Francisco Matheus de Andrade Arrais^{36,*}; Antonio S. Candido¹; Renato J. Ferreira³⁷

Resumo

Encontrada em diversos estados do Nordeste e no estado de Minas Gerais a espécie *Panstrongylus lutzi* merece atenção devido às altas taxas de infecção natural por *Trypanosoma cruzi*. Nesse contexto, o presente estudo objetiva avaliar a infestação da espécie *P. lutzi* em ambientes domiciliares e sua infecção pelo *Trypanosoma cruzi* do município de Potengi-CE nos anos de 2013 e 2014. Os dados do presente trabalho foram obtidos juntos à 20ª Coordenadoria Regional de Saúde do Programa de Controle da Doença de Chagas. Após análise dos dados verificamos que foram encontrados no ano de 2013 nove exemplares de *P. lutzi*. Nenhum infectado pelo protozoário parasita *T. cruzi*, no entanto, em 2014 foram capturados sete espécimes, sendo um parasitado pelo *T. cruzi*. Embora tenha sido encontrado poucos exemplares e somente um infectado muitos trabalhos tem relatado alta taxa de infecção de *P. lutzi* por *T. cruzi*, portanto, há necessidade de melhorias na vigilância e no controle dessa espécie no município de Potengi.

Palavras-Chave: Triatomíneos. Infestação. Doença de Chagas.

Introdução

Os triatomíneos são classificados na família Reduviidae e subfamília Triatominae (GALVÃO, 2014). Comumente conhecidos por barbeiros, entre outras denominações (LENT, 1999), os triatomíneos são insetos obrigatoriamente hematófagos desde os estágios ninfais até adulto (LAZZARI, 2014). Recebem certo destaque por serem a principal via de transmissão do *Trypanosoma cruzi* Chagas, 1911 agente etiológico da

³⁶Graduandos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Regional do Cariri-URCA;

³⁷Orientador e Doutorando em Biologia dos Fungos pela Universidade Federal do Pernambuco.

matheus.andrade50@yahoo.com.br

doença de Chagas (COURA,2003), uma enfermidade comum nas Américas, especialmente na América Latina (NEVES, 2011).

Já foram registradas 65 espécies de triatomíneos com potencialidade para transmitir a doença de Chagas no Brasil distribuído nos 27 estados (GALVÃO, 2014), entre elas o *Panstrongylus lutzii*.

Comumente encontrada na caatinga do nordeste brasileiro (GARCIA et al., 2005), *P. lutzii* mostra-se como uma espécie diversificada em relação à fonte de alimentação, habitando os ambientes peridomiciliar e silvestre (CARANHA et al., 2006), neste último abrigo-se em tocas de tatus e em cavidades habitadas por mocós (JURBERG et al., 2014). De acordo com Freitas, Freitas e Gonçalves (2004) é essencial o estudo da ocorrência de *P. lutzii* na região do Cariri devido a curta distância dos domicílios com o ambiente silvestre que propicia a atração ao peridomicílio por conta da diversidade de fontes alimentares.

Encontrada em diversos estados da região Nordeste e no estado de Minas Gerais (GALVÃO, 2014) a espécie *P. lutzii* merece atenção devido às altas taxas de infecção natural por *T. cruzi* (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009) tendo sido relatados casos de *P. lutzii* infectado pelo *T. cruzi* no Cariri (CANDIDO et al., *in press*; ARRAIS et al., 2016).

Objetivo

Avaliar a infestação de *Panstrongylus lutzii* em ambientes intra e peridomiciliar e sua infecção pelo *Trypanosoma cruzi* no município de Potengi– CE, em 2013 e 2014.

Metodologia

Potengi é uma cidade cearense com população de 10.276 habitantes, área de 338,727 km² (IBGE 2010), localizada na região do Cariri distando 412 Km da capital Fortaleza apresenta clima tropical quente semiárido e brando, pluviosidade 682,7 e temperatura média entre 24 e 26 (IPECE, 2014).

Os dados do foram obtidos juntos a 20ª Coordenadoria Regional de Saúde – 20ª CRES do Programa de Controle da Doença de Chagas-PCDCh resultantes de visitas realizadas pelos Agentes Comunitários de Endemias – ACEs. Nessas visitas, os ACEs fizeram capturas de triatomíneos nos ambientes peri e domiciliar em áreas rurais e periféricas. Para identificação e análise da infecção pelo *T. cruzi* os exemplares capturados

foram enviados à 20ª CRES e, em seguida, ao Laboratório Central de Saúde Pública – LACEN.

Resultado e Discussão

Nos ano de 2013, foram capturados nove exemplares de *P.lutzi* sendo oito no intra, apenas um no peridomicílio e nenhum espécime capturado foi encontrado parasitado pelo *T.cruzi*(0%).No entanto, em 2014 foram encontrados sete espécimes de *P. lutzi* sendo cinco intra e duas peridomiciliar. Neste ano um dos exemplares capturados se encontrava parasitado pelo protozoário flagelado *T.cruzi* (25%).

Os resultados encontrados divergem dos obtidos por outros pesquisadores onde essa espécie de triatomíneo apresentou alta taxa de infecção pelo *T.cruzi*, entre 19% a 35,1%(ALENCAR et al., 1976; SILVA et al., 2015; ARRAIS et al., 2016).

Apesar da maioria dos triatomíneos terem sido capturados dentro das residências, esta espécie é adaptada ao peridomicílio, já que suas colônias são encontradas em ambientes como galinheiros entre outros anexos (FREITAS; FREITAS; GONÇALVES, 2004). Eles invadem os domicílios, devido a sua grande capacidade de voo (CARANHA et al., 2006) e proximidade das residências aos ambientes silvestres que permitem invadir os domicílios, além de serem atraídos pela diversidade de fontes alimentares (FREITAS; FREITAS; GONÇALVES, 2004).

Segundo Caranha et al. (2006) essa espécie de triatomíneo circula entre os ambientes silvestre e peridomiciliar, portanto, possibilita o fluxo entre estes da doença de Chagas. Como o espécime infectado pelo *T. cruzi* foi capturada no intradomicílio, representa um fator de risco à saúde das pessoas residentes nos domicílios infestados.

Conclusão

Muito embora tenha sido encontrado baixo índice de infestação por *Panstrongylus lutzi* e poucos exemplares deste infectados por *Trypanosoma cruzi*, mas ainda representa um fator de risco à saúde para população que vive em áreas periurbanas e rurais de Potengi, uma vez que muitos estudos tem relatado alta taxa de contaminação e com maioria dos exemplares capturado dentro das residências.

Outro fator que estimula um maior controle da espécie em estudo é sua circulação entre os ambientes silvestres e domésticos, contribuindo assim para manutenção da doença e de novos casos da doença de Chagas.

Portanto, há necessidade de melhorias na vigilância e no controle do *Panstrongylus lutzi* no município de Potengi.

Referências

ALENCAR, J. E.; SANTOS, A. R.; BEZERRA, O. F.; SARAIVA, T. M. Distribuição geográfica dos principais vetores de endemias no Estado do Ceará – triatomíneos. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 10, n. 5, p. 261-84, 1976.

ARRAIS, F. M. A.; CANDIDO, A. S.; SILVA, M. J. R.; FERREIRA, R. J. Alterações ambientais e invasão de triatomíneos em domicílios no município de Campos Sales – CE, Brasil. In: **IV Congresso Nacional de Educação Ambiental e o VI Encontro Nordestino de Biogeografia**. João Pessoa: anais do IV Congresso Nacional de Educação Ambiental e o VI Encontro Nordestino de Biogeografia, 2016.

CANDIDO, A. S.; ARRAIS, F. M. A.; PINTO, L. C.; VIANA, M. W. C.; GOES, M. I. L.; FERREIRA, R. J. (*In press*). Distribuição de triatomíneos e sua infecção pelo *T. cruzi* capturados nos domicílios de Campos Sales – CE, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**.

CARANHA, L.; LOROSA, E. S.; SILVA, R. D.; JURBERG, J.; GALVÃO, C. Estudo das fontes alimentares de *Panstrongylus lutzi* (Neiva & Pinto 1923) (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) no estado do Ceará. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 39, n. 4, p. 347-351, 2006.

COURA, J.R. Tripanosomose doença de Chagas. **Ciência e Cultura**, v.55, n.1, p.30-3, 2003.

FREITAS, S. P. C.; FREITAS, A. L. C.; GONÇALVES, T. C. M. Ocorrência de *Panstrongylus lutzi* (Neiva & Pinto 1923) (Hemiptera Triatominae) em três municípios do Estado do Ceará Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 38, n. 4, p. 579-80, 2004.

GALVÃO, C. Vetores conhecidos no Brasil. In: Galvão C. **Vetores da doença de Chagas no Brasil**. Curitiba: Sociedade Brasileira de Zoologia, 2014.

GARCIA, M. H. H.; SOUZA, L.; SOUZA, R. D. C. M. D.; PAULA, A. S.; BORGES, E. C.; BARBOSA, S. E.; SCHOFFIELD, C. J.; DIOTAIUTI, L. Occurrence and variability of *Panstrongylus lutzi* in the State of Ceará, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 38, n. 5, p. 410-415, 2005.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico 2010**. Disponível em: < www.cidades.ibge.gov.br/ >. Acesso em: 16/04/2016

IPECE – Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. **Perfil básico municipal 2015 Potengi**. Disponível em: < http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/perfil_basico/pbm-2014/Potengi.pdf >. Acesso em: 16/04/2016.

JURBERG, J.; RODRIGUES, J. M. S.; MOREIRA, F. F. F.; DALE, C.; CORDEIRO, I. R. S.; LAMAS-JUNIOR, V. D.; GALVÃO, C.; ROCHA, D. S. **Atlas iconográfico dos**

triatomíneos do Brasil (vetores da doença de Chagas). Rio de Janeiro: Instituto Oswaldo Cruz, 2014.

LAZZARI, C. R. Biologia e comportamento. *In:* GALVÃO, C. **Vetores da doença de Chagas no Brasil.** Curitiba: Sociedade Brasileira de Zoologia, 2014. p. 64-74.

LENT, H. Evolução dos conhecimentos sobre vetores da doença de Chagas 90 anos após sua descoberta. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 94, n. 1, p. 89-92, 1999.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de vigilância em saúde: zoonoses. **Cadernos de Atenção Básica.** Brasília: Ministério da Saúde, 2009. p. 7-45.

NEVES, D. P.; MELO, A. L.; LINARDI, P. M.; VITOR, R. W. A. **Parasitologia Humana.** 11^a ed. São Paulo: Atheneu, 2011.

SILVA, M. B. A.; KELLY, R. M.; SIQUEIRA, A. M.; BALBINO, V. Q.; LOROSA, E. S.; FARIAS, M. C. G.; FREITAS, M. T. S.; SILVA, A.; PORTELA, V. M. C.; JURBERG, J. Importância da distribuição geográfica dos vetores da doença de Chagas em Pernambuco, Brasil, em 2012. **Revista de Patologia Tropical**, v. 44, n. 2, p. 195-206, 2015.

CONSTRUÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS NA ÁREA DE CIÊNCIAS NATURAIS: O ENSINO DE CIÊNCIAS ATRAVÉS DA MEDIAÇÃO

Bruna Jaine Vasques^{1,*}; Camila Almeida de Souza²; Lídia Karla Rodrigues Araújo³.

Resumo

Atuando no processo de ensino formal das ciências naturais nos anos finais do ensino fundamental das escolas públicas da rede municipal da cidade de Brejo Santo-CE, o projeto para construção de materiais didáticos na área de ciências naturais fomenta a interação do ensino da disciplina com o material concreto visando à aprendizagem interacionista, onde o educando interage com o material mediador para construir o conhecimento. Utilizando-se de pesquisas bibliográficas e ações didáticas de construção de materiais, o projeto partiu do princípio interdisciplinar da aprendizagem mediada para fazer a interação dos conteúdos abordados nas disciplinas das ciências naturais com os materiais concretos. O método de trabalho desenvolveu-se em etapas de pesquisas bibliográficas e ações didáticas de construção de materiais. De acordo com Garcia (2011) “cada conteúdo necessita de um tipo específico de material, que possa contribuir, de modo efetivo, para o estabelecimento de algumas condições favoráveis ao ensino e à aprendizagem.”. Para Vygotsky a mediação através de instrumentos é um fator primordial para a aprendizagem, é através da interação educador-objeto-educando que a aprendizagem acontece. Refletir sobre o uso de um material didático como mediador do processo ensino e aprendizagem contribui para repensar o ensino de forma interdisciplinar onde a construção do conhecimento se dá de forma interativa entre educador, educando e o objeto mediador.

Palavras-chave: Materiais didáticos; Aprendizagem mediada; Ensino de ciências.

Introdução

As disciplinas que englobam as ciências Naturais, em especial a biologia nos anos finais do ensino fundamental, englobam estudos e conceitos bastante abstratos que por vezes se tornam de difícil compreensão para os alunos. O caráter microscópico da biologia empregada ao ensino fundamental requer da escola uma boa infraestrutura que atenda as

necessidades nas aulas, isso significa dispor de laboratórios adequados ao estudo desses conteúdos. Mas, nem sempre isso é possível, já que a existência de laboratórios adequados muitas vezes fica restrita às escolas particulares. Nesse sentido, a construção do conhecimento por meio da utilização de materiais concretos é um facilitador do processo de ensino e aprendizagem já que esses materiais surgem como mediadores do ensino de uma disciplina específica. O projeto de extensão para construção de materiais didáticos na área de ciências naturais fomenta a interação do ensino da disciplina com o material concreto visando à aprendizagem construtivista. É importante salientar que um dos objetivos dos PCNs “Saber utilizar diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimento”. (PCNs; 1997-p.7). Partindo do princípio de que a aprendizagem requer a interação do educando com o objeto em estudo mediado, a construção dos materiais didáticos para o estudo das ciências naturais partirá do princípio interdisciplinar, onde o conhecimento é contextualizado, indo das partes ao todo e do todo às partes buscando o conhecer através de diversas ciências. (MORIN, 2003).

Objetivo

Almejamos contribuir para que o processo de ensino em ciências nas escolas públicas de ensino fundamental da rede municipal da cidade de Brejo Santo se desenvolva pela mediação de objetos concretos nas ciências naturais.

Ao nível de aplicação buscamos desenvolver ações de construção de modelos didáticos relacionados aos conteúdos de ciências naturais mediados de uma reflexão crítica a respeito da melhor forma para a construção e manipulação desses materiais, pela elaboração de estratégias de aplicação dos modelos didáticos construídos buscando trabalhar mediados pela interdisciplinaridade. Promovemos oficinas de construção de materiais nas escolas com a colaboração dos alunos e dos docentes das ciências estimulando a criticidade dos acadêmicos instigando a pesquisa e a construção de material de apoio pedagógico.

Metodologia

Os métodos utilizados foram qualitativos, distribuídos em etapas como as pesquisas bibliográficas, atividades práticas e ações externas. As buscas bibliográficas serviram de

apoio teórico para a execução do projeto, por intermédio do estudo de obras de teóricos da educação que tratam o material didático como objeto mediador do processo ensino-aprendizagem, nessa etapa houve leitura dos textos, discussão, elaborações de resumos e fichamentos com o intuito de debater as bases teóricas da aprendizagem mediada por material concreto. Também foi feito o estudo dos livros didáticos das disciplinas das ciências naturais abordadas nos anos finais do ensino fundamental. A realização de encontros na escola EEF Pedro Gomes da Silva Basílio foram essenciais para discutir com os educadores as matérias em estudo e quais os materiais adequados a serem construídos em oficinas para mediar a aprendizagem do conteúdo em estudo. As atividades práticas consistiram na interação do saber teórico discutido nas pesquisas bibliográficas e os assuntos trabalhados nas aulas com os professores das ciências naturais. Nessa fase houve a produção dos protótipos dos materiais por parte das bolsistas com o intuito de mediar o processo de ensino aprendizagem das ciências naturais e também a preparação de oficinas e palestras que seriam ministradas na escola. A terceira etapa consistiu na culminância das atividades planejadas nas etapas anteriores. Foram feitas visitas à escola para apresentação e discussão da metodologia com a qual seriam aplicadas as oficinas, procurando sempre a interação do nosso projeto com os conhecimentos dos professores que ministram as aulas de ciências no 7º ano. Através das oficinas nós bolsistas mediamos na escola a aprendizagem de temáticas da área de ciências naturais de forma interdisciplinar e contextualizada enfatizando a metodologia de interação entre o educador, o instrumento mediador do estudo e o aluno. Também nessa fase houve a realização de palestras e oficinas de construção de materiais com os educandos.

Resultados

As atividades desenvolvidas favoreceram a aprendizagem por meio da mediação dos materiais didáticos partindo da produção pelo próprio educando. Na qualidade de estudantes de licenciatura, notamos a relevância do aprendizado mediado por objetos dando sentido ao andamento de ensino interdisciplinar e utilização do material didático como modo de aprender um assunto particular de forma significativa e interativa.

Considerações finais

A aplicação dos materiais didáticos soma valores à formação inicial dos educandos de licenciatura e instigam a construção do conhecimento no educando de maneira que sua aprendizagem se dê de forma crítica e edificante. A produção desses materiais por parte do sujeito que aprende estimula a relação dos saberes prévios do estudante com os saberes científicos trabalhados nas aulas, além de cooperar nas suas relações sociais Conforme Oliveira, (1993, p.79) “baseado no aprendizado, para Vygotsky, sempre envolve a interferência, direta ou indireta, de outros indivíduos e a reconstrução pessoal da experiência e dos significados”.

Referências

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

GARCIA, Tania Braga. **Materiais didáticos são mediadores entre professor, alunos e o conhecimento**. UFPR, 2011. Disponível em: < <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/noticias.html?idEdicao=59&idCategoria=8> > Acesso em: 21 de fev. de 2015

GRENDI, Evandro. FRANCO, Maria Amélia Santoro. **Questões de método na construção da pesquisa em educação**. São Paulo: Cortez, 2008

LEGRAND, Louis. **Célestin Freinet**. Recife: Massangani: Fundação Joaquim Nabuco; Brasília: Mec, 2010. (Coleção Educadores) MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. 8ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

MOREIRA, M. A. **O que é afinal aprendizagem significativa?** Porto Alegre: UFRGS, 2002. Disponível em: < <http://www.if.ufrgs.br/~moreira/oqueeafinal.pdf> > acesso em: 21 de fev. de 2015.

PLANETA SUSTENTÁVEL

Ana Karolayne Angelim Ferreira¹; Keyliane Neves Nunes²; Emanuelle Candido Bezerra de Souza³; Francisco Nascimento Pereira Júnior⁴

¹Graduando do curso de Interdisciplinar em ciências Naturais e Matemática – UFCA;

²Graduando do curso de Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática – UFCA;

³Graduando de curso de Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática – UFCA;

⁴Orientador Biólogo, Doutor em Bioquímica – UFCA.

Resumo

Este presente artigo foi desenvolvido no meio escolar, onde tem por objetivo mostrar para a sociedade a importância da reciclagem e a reutilização de garrafas PETs, visando a conscientização da sociedade inter e extraescolar, buscando assim, uma melhoria na qualidade de vida através de um modo dinâmico, porém o qual visa sensibilizar a população para que haja cada vez mais a reciclagem de materiais que podem ser reaproveitados, podendo trazer benefícios para os mesmos de um modo geral uma vez que, a vida humana precisa do meio ambiente e o meio ambiente precisa da conscientização de cada cidadão.

Palavras-chave: Reciclagem. Lixo. População

Introdução

Neste milênio fica notável ao passar dos dias a necessidade de preservação do meio ambiente, ainda assim havendo uma pequena minoria que verdadeiramente estão envolvidas em questões que envolvem o cuidado com os recursos naturais.

A Política Nacional de Educação Ambiental, em sua Lei n.º 9795/99, Capítulo I, Art. 2º, reforça a importância da Educação Ambiental mencionada na Constituição Federal: “A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo

educativo, em caráter formal e não-formal”, portanto falar de reciclagem é um assunto que causa polêmica entre muitos, uma vez que, a mesma é de fundamental importância por ter o objetivo de transformar objetos usados em novos produtos aptos para o consumo.

Desde que o conceito de reciclagem surgiu décadas atrás, a preservação do meio ambiente é seu principal dilema. Entretanto, o progresso tecnológico viabilizou muitas atividades industriais, tornando a reciclagem também uma alternativa de investimento e geração de trabalho e renda.

Desde o ano de 1980, a produção de embalagens e produtos descartáveis só vem aumentando em número considerável, o que significa dizer que há um aumento no número de lixo produzido. Conseqüentemente, o absurdo nível de lixo a um considerável desequilíbrio no meio ambiente, o qual devemos cada vez mais contribuir de forma benéfica uma vez que, precisamos do mesmo para nossa sobrevivência. Portanto, surge a preocupação em ONGs como também em governos de cobrança em empresas para que as mesmas possam adotar posturas responsáveis.

O processo de reciclagem é o meio de preservação que possui muitos benefícios tais como: Contribuir para a diminuição da poluição do solo; gerar uma quantidade significativa de empregos em grandes cidades; prevenir o acúmulo de água em garrafas PETs, e conseqüentemente o desenvolvimento do *Aedes aegypti*, transmissor da dengue, zica e chycungunha, consideradas as doenças do século.

Portanto, os alunos não só absorveram os conhecimentos teóricos como também foi feito matérias diversos com reaproveitamento de garrafas PET como forma de beneficiar toda sociedade.

Objetivo

Este presente trabalho tem por objetivo orientar a população para que haja o desenvolvimento como também uma promoção de embalagens e objetos recicláveis, na qual possa de alguma forma atuar ativamente e colaborar para a melhoria e a recuperação do meio ambiente, assim como a conscientização sobre a importância da reciclagem para a saúde humana.

Metodologia

Foi feito primeiramente questionamentos como: para vocês o que significa o termo reciclagem? Vocês acham que é realmente possível a reutilização das garrafas PETs?

Para diminuir a quantidade de lixo em número significativo em um país de grande porte o que deveríamos fazer? Logo, foi feita uma breve sondagem sobre o tema enfatizando que tais materiais nas residências acabam se transformando em lixo o que pode ser reaproveitado, também foi falado sobre a sua difícil decomposição, uma vez que o plástico passa mais de 100 anos no solo para que comece o estado de decomposição. Tais questionamentos tinham por objetivo buscar de cada aluno ideias inovadoras que pudessem dispersar práticas e métodos que favorecem a sociedade visando assim a preservação ambiental tendo como foco a reciclagem e a reutilização.

Resultado e Discussão

O trabalho realizado foi muito benéfico pois foi a partir dele que os alunos começaram a entender de forma concisa o que de fato está por trás do termo reciclagem, puderam também perceber que podemos sim acabar com um mosquito transmissor de doenças, basta cada um cumprir com seu dever. A reutilização das garrafas PET's foi um fator de suma importância uma vez que o nível de lixo está aumentando a cada dia. A partir disso os alunos realizaram diversos materiais que de alguma forma fosse lhe ser úteis, entre eles: Jardineira, cofrinho, porta-lápis e até horta caseira.

Para amenizar os danos causados à natureza, precisamos de uma reciclagem correta, que se caracteriza como uma forma de ação socioambiental muito proveitosa.

Tendo em vista também que esse trabalho despertou a curiosidade dos alunos no que diz respeito a questões ambientais, socioeconômicas e a saúde humana, ressaltamos a importâncias de mais projetos pedagógicos como esse, pois, são ações pequenas como essas que podem mudar a realidade do nosso ambiente.

Conclusão

O projeto foi finalizado de forma bastante proveitosa e apresenta bons resultados. Conforme vemos tantas coisas acontecendo nessa geração, percebemos que a questão ambiental é fundamental e que pequenos projetos podem gerar grandes oportunidades sociais e educacionais. Por fim, considerando tudo que foi dito, com nosso trabalho, podemos apresentar uma solução ambientalmente correta para a destinação final das garrafas Pet. A transformação das garrafas Pet em objetos não é complicada, visto que pessoas de faixa etária baixa, como as crianças, conseguiram produzir os objetos trabalhando em equipe. Esperamos que ações de cunho socioambiental se multipliquem com a divulgação de projetos sustentáveis como este, para inserir e dar dignidade às classes menos favorecidas.

Referência

- LEITE, P. R. **Logística Reversa - Meio Ambiente e Competitividade**. São Paulo : Prentice Hall, 2003. 246p. Planeta sustentável. suapesquisa.com/reciclagem/
- MATHEUS, Luis Alfredo e MOREIRA, Marcos Giovanni. **Construindo com PET: como ensinar truques novos com garrafas velhas**. São Paulo: Livraria da Física, 2007.
- VEIGA, José Eli da. **Indicadores de sustentabilidade**. Estudos Avançados, São Paulo: USP, 2001, v. 24, n. 68, jan./abr. 2001.

ANÁLISE COMPARATIVA DA FISCALIZAÇÃO DO COMÉRCIO DE AGROTÓXICOS NO CEARÁ

^{1*}Petronio Silva de Oliveira; Abrão Lima Verde²; Anderson Lima dos Santos³

¹Mestre em Desenvolvimento Regional Sustentável, professor da Faculdade Vale do Jaguaribe – FVJ, Gestor Ambiental da SEMACE. E-mail: petronio.silva@semace.ce.gov.br

²Mestrando em Sistemas Agroindustriais / UFCG, graduado em Agronomia, Fiscal Ambiental da SEMACE

³Especialista em Gestão Ambiental/UECE, Biólogo, Fiscal Ambiental da SEMACE

Resumo

O Ceará é o terceiro estado que mais consome agrotóxicos no Brasil, perdendo apenas para São Paulo e Rio de Janeiro (FIOCRUZ, 2015). A sua produção, o uso e a comercialização devem atender a diversas exigências ambientais. Nesse sentido essa pesquisa visou analisar a fiscalização ambiental realizada no estado do Ceará no período de 2004 a 2012. Foram analisados os dados de vistorias e metodologias de autuação procedidas pela Superintendência Estadual do Meio Ambiente do Ceará - SEMACE, responsável pela fiscalização estadual. Constatou-se que de 2004 a 2010 as ações foram menos efetivas quando comparadas com as do período de 2011 a 2012, principalmente pelo fato da SEMACE não possuir servidores legalmente habilitados nesse período. Já de 2011 a 2012 foram emitidos mais autos de infração do que todo no período de 2004 a 2010, representando um aumento de 1500% no total de autos de infração emitidos. Vale ressaltar que a ocorrência dessa enorme redução no ano de 2012 foi ocasionada pela efetividade da punição aplicada aos comerciantes, bem como a ação junto aos distribuidores, aliada, ainda, à regularização ambiental da comercialização de agrotóxicos pelos infratores, o que demonstra também o potencial educativo da aplicação de multa.

Palavras-chave: Agrotóxicos. Comercialização. Fiscalização Ambiental.

Introdução

O agronegócio absorveu ao longo dos anos diversas tecnologias, tornando o Brasil um dos principais produtores de gêneros agrícolas, e conseqüentemente, um dos maiores consumidores de “pacotes tecnológicos” utilizados para garantir essa alta produtividade. Nessas opções tecnológicas, um dos insumos utilizados para garantir essa produtividade é o agrotóxico.

A comercialização irregular de agrotóxicos pode provocar danos à saúde tanto das pessoas que manipulam tais produtos no comércio como dos agricultores que os utilizam no campo. Além disso, a venda dessas substâncias sem indicação correta da praga específica que combatem, sem orientação técnica sobre as formas de aplicação e dosagem dos produtos muitas vezes fomenta a utilização inadequada pelos agricultores, podendo causar sérios riscos ambientais e de saúde pública.

Tendo em vista os potenciais impactos adversos ao meio ambiente e à saúde pública oriundos dessa comercialização irregular, o presente trabalho possui como objetivo geral comparar a fiscalização ambiental no comércio de agrotóxicos no estado do Ceará entre os períodos de 2004-2010 e 2011-2012 através da mudança de metodologia de apuração de infrações ambientais.

Metodologia

O estudo proposto se enquadra como pesquisa quali-quantitativa, na qual foram utilizados dados secundários. A base de informações coletadas é composta por dados produzidos na Fiscalização da Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE. Para a realização dessa pesquisa foram coletados dados dos sistemas gerenciais: SIGA e NATUUR. Foram analisados os autos lavrados e relacionados às infrações ambientais cometidas nos estabelecimentos comerciais de agrotóxicos.

Os dados analisados foram: Autos de Infração – AIF; Termos de Apreensão/Depósito (TAD) e Notificações (NTF). O período estabelecido para análise dos dados foi compreendido entre 01 de janeiro de 2004 a 31 de dezembro de 2012. Os dados foram analisados para dois períodos distintos: 2004 a 2010, quando ocorria a lavratura de autos de constatação por técnicos da SEMACE e 2011-2012, quando ocorria lavratura de autos de infração com valor de multa por fiscais ambientais da SEMACE.

Resultado e discussão

A SEMACE adotava no período de 2004 a 2010 o procedimento de converter os autos de constatação - AC lavrados em campo por técnicos terceirizados em Autos de Infração – AI, através da atuação da Procuradoria Jurídica – PROJUR, a qual lavrava os autos e os tramitava para assinatura do superintendente. Essa transformação de AC em AI ocorria quando o interessado descumpria prazo estabelecido em termo de audiência

firmado na PROJUR para sanar as irregularidades encontradas no estabelecimento comercial de agrotóxicos.

Entre os anos de 2004 e 2010, dos 178 AC somente 12 foram convertidos na PROJUR em Autos de Infração AI – PROJUR. Este valor corresponde a apenas 6,7% dos AC gerados na fiscalização do comércio de agrotóxico, mostrando que a grande maioria dos AC (93,3%) não resultou em autos de infração.

Com o início dos trabalhos de fiscalização ambiental pelos servidores concursados foram lavrados 180 autos de infração pelos fiscais ambientais no período de 2011 a 2012.

Conclusão

O presente trabalho demonstra que a modificação na metodologia de fiscalização ambiental no comércio de agrotóxicos, deixando de se aplicar autos de constatação (AC), em meados de 2010, e passando a se aplicar autos de infração (AI) com valor pecuniário diretamente ao infrator no momento da ação fiscalizatória, a partir do final do ano de 2010, permitiu um impacto mais intenso da fiscalização da SEMACE na atividade de comercialização de agrotóxicos, tendo em vista que muitos dos infratores buscaram se regularizar no órgão ambiental estadual para essa atividade a partir do momento que a atuação da SEMACE gerou uma dívida pecuniária desses comerciantes com o poder público.

No entanto, mesmo com todo o esforço de fiscalização realizado na comercialização de agrotóxicos, o baixo efetivo de fiscais ambientais da SEMACE para atender todas as demandas de fiscalização e monitoramento ambiental do estado do Ceará dificulta a realização de um controle mais rigoroso, intenso e contínuo nos estabelecimentos comerciais de agrotóxicos, tendo em vista o número elevado de estabelecimentos que vendem tais produtos em todo o estado.

Nesse sentido, a realização de campanhas de educação ambiental e sanitária em parceria com outros órgãos públicos envolvidos na temática dos agrotóxicos é de extrema importância para uma busca maior por parte dos comerciantes da regularização ambiental da atividade, como também a aquisição de um conhecimento mais profundo por parte dos agricultores que utilizam essas substâncias tóxicas diretamente nas lavouras.

É de extrema necessidade também a realização de concurso público para o cargo de fiscal ambiental, tendo em vista o baixo efetivo existente e a grande demanda atual de

fiscalização.

Referência

ANDRÉIA, M.M, **Contaminação do solo por pesticidas**. Revista O Biológico, v. 60, n. 2.2000. Disponível em: http://www.geocities.com/~esabio/agua/contaminacao_pesticidas.htm. Acesso em 06 de maio de 2015.

IBAMA, **Boletim de Comercialização de Agrotóxicos e Afins – Histórico de Vendas 2000-2012, ano 2013**, p. 12. Acesso em 08/06/2015.

JÚNIOR, Melquíades, Diário do Nordeste. **Morte de Líder Comunitário**. Fortaleza, publicado em 24 de abril de 2010. Disponível em: <http://diariodonordeste.verdesmares.com.br/cadernos/regional/comissao-vai-apurar conflitos-na-chapada-do-apodi-1.102378>). Acesso em 08/06/2015.

LONDRES, F. Agrotóxicos no Brasil, **Uma Ação em Defesa da Vida**, 1. ed. Rio de Janeiro. AS-PTA –Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa, 2011. p.17. Acesso em 08/06/2015.

PERES,F.; MOREIRA,J.C. **É Veneno ou é remédio? Agrotóxicos, Saúde e Ambiente**. 2º ed. Rio de Janeiro, 2003. p. 24. Acesso em 08/06/2015.

RIBAS, P.P, MATSUMURA, A.T.S, 2009, p. 1. **A Química dos Agrotóxicos: Impacto sobre a Saúde e Meio Ambiente**. Revista Liberato, Novo Hamburgo, v.10, n. 14, p.149 a 158, 2009. Acesso em 08/06/2015.

PLANTAS MEDICINAIS DA CAATINGA COM PROPRIEDADES ANTIINFLAMATÓRIAS NO MUNICÍPIO DE FARIAS BRITO, CEARÁ, BRASIL.

Julimery G.F. Macedo¹, Maria de O. Santos¹, Márcia J.F. Macêdo², Daiany A. Ribeiro³
Marta M.A. Souza⁴

1. Mestranda em Bioprospecção Molecular – URCA;
2. Graduada em Ciências Biológicas - URCA
3. Doutoranda em Etnobiologia e Conservação da Natureza – UFRPE;
4. Laboratório de Ecologia Vegetal-URCA – Orientadora

Resumo

Este trabalho teve como objetivo indicar espécies medicinais utilizadas para o tratamento de processos inflamatórios em uma comunidade de caatinga. O estudo foi conduzido com informantes-chaves através de entrevistas semiestruturadas. Foram relatadas 17 espécies e 15 famílias. A maioria das espécies é exótica ao bioma, sendo relatadas apenas cinco espécies nativas. As folhas se destacaram em relação às partes utilizadas o que influenciou no modo de preparo, sendo os chás mais utilizados pela comunidade. Das espécies exóticas *Sesamun indicum* L. apresentou o maior número de indicações terapêuticas (3), enquanto que para as espécies nativas se destacaram *Myracrodruon urundeuva* Allemão e *Licania rigida* Benth., com duas indicações cada. Inflamação uterina, foi a doença mais recorrente em áreas de caatinga, sendo utilizada até sete espécies medicinais para sanar essa enfermidade. As inflamações referentes ao sistema geniturinário são as mais tratadas por plantas medicinais em áreas de caatinga.

Palavras-chave: Semiárido, processo inflamatório, indicações terapêuticas.

Introdução

Os produtos naturais têm contribuído de forma significativa para o desenvolvimento de importantes medicamentos utilizados atualmente na medicina moderna¹. Um dos recursos que vêm sendo amplamente avaliados são as informações acerca de plantas medicinais, indicadas por populações tradicionais para cura e/ou tratamento de diversas enfermidades².

Estudos com plantas medicinais em áreas de caatinga têm progredido positivamente³, apresentando uma elevada riqueza de espécies utilizadas para sanar diferentes problemas de saúde^{4,5}. Dentre as diversas enfermidades citadas por comunidades da caatinga, se destaca a inflamação, onde esta se apresenta com um grande número de espécies^{4,6}. Um processo inflamatório é caracterizado por dor, vermelhidão, inchaço e disfunção dos tecidos e órgãos e é o resultado normal de uma resposta protetora do hospedeiro a lesão tecidual causada por inúmeros estímulos, por exemplo: trauma físico, contato com produtos químicos ou agentes infecciosos⁷. Dessa maneira esse trabalho teve como objetivo indicar espécies medicinais utilizadas para o tratamento de processos inflamatórios em uma comunidade de caatinga.

Metodologia

A pesquisa foi realizada no distrito de Quincuncá, município de Farias Brito. O clima predominante é Tropical Quente e Tropical Semiárido Brando, com temperaturas variando de 26°C a 28°C. O período chuvoso se concentra nos meses de janeiro a abril com precipitação de 896,5mm/ano. Apresenta vegetação de caatinga, cerrado e floresta subcaducifólia⁸. O estudo foi conduzido com informantes-chaves através da técnica bola de neve⁹. As informações acerca das espécies medicinais foram obtidas por meio de entrevistas semiestruturadas com formulários padronizados¹⁰. A todas as pessoas que aceitaram participar da pesquisa foi apresentado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido¹¹. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade Regional do Cariri, sob N° 54197116.0.0000.5055.

O material botânico coletado foi tratado de acordo com as técnicas convencionais de herborização¹². A identificação se deu por meio de bibliografia especializada, comparação de exsicatas e análise de taxonomistas. As exsicatas foram depositadas no Herbário Caririense Dárdano de Andrade-Lima, da Universidade Regional do Cariri. A autorização para coleta das espécies foi fornecida pelo SISBIO/IBAMA, sob registro N° 55704-1.

Resultados e Discussão

Os moradores da comunidade elencaram 17 espécies pertencentes a 15 famílias e 17 gêneros (Tabela 1).

Tabela 1: Plantas medicinais com propriedades anti-inflamatória, no Município de Farias Brito, Ceará.

FAMÍLIA E NOME CIENTÍFICO	INDICAÇÃO POPULAR
AMARANTHACEAE <i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Inflamação em geral

ANACARDIACEAE <i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	Inflamação em geral e uterina
ANONACEAE <i>Guatteria australis</i> A. St.Hil.	Inflamação uterina
CHRYSOBALANACEAE <i>Licania rigida</i> Benth.	Inflamação uterina e ovariana
CRASSULACEAE <i>Kalanchoe pinnata</i> (Lam.) Pers.	Inflamação em geral
EUPHORBIACEAE <i>Ricinus communis</i> L.	Inflamação em geral
FABACEAE <i>Mimosa tenuiflora</i> (Mart.) Benth.	Inflamação em geral
LAMIACEAE <i>Mentha spicata</i> L.	Garganta inflamada
<i>Ocimum gratissimum</i> L.	Inflamação em geral e no olho
<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng.	Garganta inflamada
LYTHRACEAE <i>Punica granatum</i> L.	Garganta inflamada
MALVACEAE <i>Gossypium hirsutum</i> L.	Inflamação no umbigo
MYRISTICACEAE <i>Myristica fragrans</i> Houtt.	Inflamação uterina
PEDALIACEAE <i>Sesamum indicum</i> L.	Inflamação no olho, uterina e urinária
RUBIACEAE <i>Coutarea hexandra</i> (Jacq.) k. Schum.	Inflamação uterina
VERBEACEAE <i>Lippia microphylla</i> Cham.	Garganta inflamada
ZINGIBERACEAE <i>Zingiber officinale</i> Roscoe	Inflamação uterina

A família mais representativa foi Lamiaceae com três espécies, as demais apresentaram apenas uma espécie. Quando se trata de espécies exóticas para a caatinga a família Lamiaceae apresenta o maior número de espécies^{13,14}.

Cerca de 70% das espécies são exóticas. Esse resultado coincide com outros trabalhos etnobotânicos realizados na caatinga^{5,15}. A maioria das comunidades de caatinga tem maior conhecimento de espécies exóticas¹⁶. Esse fato pode está relacionado à necessidade de aumentar o estoque farmacêutico local, a facilidade de obtê-las¹⁷ ou talvez essas espécies tenham determinadas propriedades curativas que não são apresentadas para as nativas¹⁴.

As partes utilizadas para o preparo dos medicamentos foram folhas (10), casca (7), entrecasca (4), fruto e sementes (2 cada), raiz, latex e óleo com apenas uma utilização cada. O

fato de a maioria das partes utilizadas serem as folhas pode está relacionado com a condição dessas espécies no ambiente, sendo em sua maioria exóticas e de hábito herbáceo, apresentando folhas durante o ano todo independente do clima¹⁸. As plantas que tiveram as casca ou entrecasca como as partes mais utilizadas foram as espécies arbórea e nativas para o bioma. Esse resultado é preocupante, pois de acordo com¹⁹ se feita de forma insustentável, tal prática colocará em risco as populações das espécies.

Para o modo de preparo se sobressaiu decocção (15), seguida de molho (7), raspa e cataplasma (4 cada), sumo e maceração (3 cada), lamedor e infusão (2 cada). A maioria dos trabalhos etnobotânicos para o semiárido nordestino, há predominância no uso de chás, sendo o modo de preparo mais citado pelos informantes^{14,5}. A preferência no modo de preparo pode ser relacionada a disponibilidade da parte utilizada, nesse caso, das espécies exóticas que apresentam folhas durante todo o ano e as nativas da caatinga que disponibilizam suas cascas¹⁴.

As espécies que apresentaram maior número de doenças citadas foram *Sesamun indicum* L. (3), *Myracroduon urundeuva* Allemão, *Licania rigida* Benth. e *Ocimum gratissimum* L., (2 cada) as demais apresentaram somente uma indicação.

Em relação às indicações terapêuticas, inflamação uterina (7) apresentou maior número de citações, nos levando a crê que esta enfermidade é recorrente em áreas de caatinga. Das espécies levantadas *Myracroduon urundeuva*, se destaca por ser bastante utilizada para vários tipo de inflamações em regiões do semiárido^{4,20}. A eficácia dessa espécie já apresenta comprovação farmacológica para afecções inflamatórias²¹. As demais doenças foram inflamação em geral (6), inflamação na garganta (4), inflamação no olho (2), inflamação ovariana, inflamação urinária e inflamação no umbigo (1 cada). Estes resultados condizem com os relatados por²⁰, onde os distúrbios geniturinários se sobressaem aos demais.

Sesamun indicum, se destaca por apresentar três indicações, inflamação no olho, uterina e urinária. Na medicina popular essa espécie tem sido mais indicada para problemas digestórios²², controle de pressão arterial e combate a diabetes²³. A mesma demonstra atividade antioxidante e antiinflamatória²⁴.

Conclusão

A maioria das espécies medicinais indicadas pela comunidade são exóticas, influenciadas pela necessidade de aumentar o estoque farmacêutico e sanar problemas não tratados por espécies nativas.

A escolha das partes utilizadas das espécies está diretamente ligada ao seu modo de preparo e a disponibilidade destas no ambiente.

O uso de plantas medicinais para o alívio de sintomas e no tratamento de doenças inflamatórias é bastante recorrente em áreas de caatinga, tendo destaque as inflamações geniturinárias.

Referências

- 1 - Newman, D.J.; Cragg, G.M. 2016. Natural products as sources of new drugs from 1981 to 2014. *Journal of Natural Products* 79, 629-661.
- 2 - Sobrinho, F.C.B.; Almeida, A.L.S.; Monteiro, J.M. 2016. Estudo etnofarmacológico sobre *Lafoensia replicata* Pohl. No leste do Maranhão, Brasil: uma promissora espécies para bioprospecção.
- 3 - Madaleno, I.M. 2011. Plantas da medicina popular de São Luís, Brasil. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi* 6, 273-286.
- 4 - Albuquerque, U.P.; Medeiros, P.M.; Almeida, A.L.S.; Monteiro, J.M.; Lins Neto, E.M.F.; Melo, J.G.; Santos, J.P. 2007. Medicinal plants of the caatinga (semi-arid) vegetation of NE Brazil: a quantitative approach. *Journal of Ethnopharmacology* 114, 325-354.
- 5 - Ribeiro, D.A.; Mâcedo, D.G.; Oliveira, L.G.S.; Saraiva, M.E.; Oliveira, S.F.; Souza, M.M.A.; Menezes, I.R.A. 2014. Potencial terapêutico e uso de plantas medicinais em uma área de caatinga no Estado do Ceará, Nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Plantas Medicinais* 16, 912-930.
- 6 - Agra, M.F.; Silva, K.N.; Basílio, I.J.L.D.; Freitas, P.F.; Barbosa-Filho, J.M. 2008. Survey of medicinal plants used in the region Northeast of Brazil. *Revista Brasileira de Farmacognosia* 18, 472-508.
- 7 - Ehlers, S.; Kaufmann, S.H. 2010. Infection, inflammation, and chronic diseases: consequences of a modern lifestyle. *Trends Immunol* 31, 184–190.
- 8 - Ipece – Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará, 2016. Perfil básico municipal. Disponível em: <<http://www.ipece.ce.gov.br>>. Acesso em 14/03/2017.
- 9 - Albuquerque, U.P.; Lucena, R.F.P.; Lins-Neto, E.M.F. 2010. Seleção dos participantes da pesquisa. In: Albuquerque, U.P.; Lucena, R.F.P.; Cunha, L. V.F.C. (Eds.). *Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica*. NUPPEA, Recife, pp. 41-64
- 10 - Martin, G.J. 2004. *Ethnobotany: a methods manual*. People and plants, Conservation Series. Earthscan, London.
- 11 - CNS – Conselho Nacional de Saúde (Brasil). Resolução nº446, de 12 de Dezembro de 2012. Diretrizes e normas para a pesquisa envolvendo seres humanos, Brasília, 13 de junho 2013. Seção 1, p. 59-70, 2013. <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Acesso: 08/03/2016.
- 12 - Mori, L.A.; Silva, L.A.M.; Lisboa, G.; Coradin, L. 1989. *Manual de manejo do herbário fanerogâmico*. Ilheus: Centro de Pesquisa de Cacau. 104p.

- 13 - Almeida, C.F.C.B.R.; Ramos, M.A.; Amorim, E.L.C.; Albuquerque, U.P. 2010. A comparison of knowledge about medicinal plants for three rural communities in the semi-arid region of northeast of Brazil. *Journal of Ethnopharmacology* 127, 674-684.
- 14 - Cartaxo, S.L.; Souza, M.M.A.; Aluquerque, U.P. 2010. Medicinal plants with bioprospecting potencial used in semi-arid Northeaster Brazil. *Journal of Etnopharmacology* 131, 326-342.
- 15 - Almeida Neto, J.R.; Barros, R.F.M.; Silva, P.R.R. 2015. Uso de plantas medicinais em comunidades rurais da Serra do Passa-Tempo, estado do Piauí, Nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Biociências* 13, 165-175.
- 16 - Almeida, C.F.C.B.R.; Silva, T.C.L.; Amorim, E.L.C.; Maia, M.B.S.; Albuquerque, U.P. 2005. Life strategy and chemical composition as predictors of the selection of medicinal plants from the caatinga (Northeast Brazil). *Journal of Arid Environments* 62, pp. 127-142.
- 17 - ALBUQUERQUE, U.P. 2006. Re-examining hypotheses concerning the use and knowledge of medicinal plants: a study in the Caatinga vegetation of NE Brazil. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 2, 1-10.
- 18 - Roque, A.A.; RochA, R.M.; Loiola, M.I.B. 2010. Uso e diversidade de plantas medicinais da caatinga na comunidade rural de Laginhas, município de Caicó, Rio Grande do Norte (nordeste do Brasil). *Revista Brasileira de Plantas Medicinais* 12, 31-42.
- 19 - Gomes, E.C.S.; Barbosa, J.; Vilar, F.C.R.; Prez, J.O.; Vilar, R.C.; Freire, J.L.O.; Lima, A.N.; Dias, T.J. 2008. Plantas da caatinga de uso terapêutico: levantamento etnobotânico. *Engenharia Ambiental* 5, 74-85.
- 20 - Ferreira Júnior, W.S.; Ladio, A.H.; Albuquerque, U.P. 2011. Resilience and adaptation in the use of medicinal plants with suspected anti-inflammatory activity in the Brazilian Northeast. *Journal of Ethnopharmacology* 138, 238-252.
- 21 - Viana, G.S.B.;Bandeira, M.A.M.;Matos, F.J.A. 2003. Analgesic and antiinflammatory effects of chalcones isolated from *Myracrodruon urundeuva* Allemão. *Phytomedicine* 10, 189-195.
- 22 - Giraldi, M., Hanazaki, N. 2010. Uso e conhecimento tradicional de plantas medicinais o Sertão do Ribeirão, Florianópolis, SC, Brasil. *Acta Botânica Brasilica* 24, 395-406.
- 24 - Utsunomiya, T.; Shimada, M.; Rokimaru, T.; Hasegawa H.; Yamashita Y.; Hamasaki, M.; Yamashita M.; Kaku, S.; Yamada ,K.; Suqimachi, K. 2003. Antioxidant and anti-inflammatory effects of a diet supplemented with sesamin on hepatic ischemia-reperfusion injury in rats. *Hematogastroenterology* 50, 1609-1613.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL APLICADA NO PARQUE ESTADUAL SÍTIO FUNDÃO: PROPOSTAS INICIAIS DE APLICAÇÃO

Priscilla Augusta De Sousa Fernandes, Mayra Alves Pinheiro, Rosimeire Soares Vieira

Resumo

O Parque Estadual Sítio Fundão, localizado no município do Crato, sul do estado do Ceará, apresenta riquezas de patrimônio natural (biodiversidade e geodiversidade) e cultural da região. Sendo assim, o objetivo principal deste trabalho é propor formas de aplicação da educação ambiental nesta UC, com a inclusão de uma nova trilha como forma de potencializar a sua conservação. Metodologicamente o contingente técnico de pesquisa foi subdividido nas etapas de gabinete, campo e laboratório. Em campo foi possível observar na trilha proposta aspectos interessantes da biodiversidade que podem ser utilizados nas atividades de educação e interpretação ambiental. A proposição será apresentada ao conselho gestor da UC assim como ao GeoPark Araripe.

Palavras-chave: Biodiversidade. Trilhas. GeoPark Araripe.

Introdução

A Unidade de Conservação (UC) estadual Sítio Fundão, localizada no município do Crato, região sul do Ceará, faz parte da categoria “parque” e tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação e lazer em contato com a natureza (SENA, 2012).

Especificamente, as UCs de proteção integral têm como objetivo principal a manutenção dos ecossistemas livres de alterações causadas por interferência humana, admitido apenas o uso indireto dos seus atributos naturais (BRASIL, 2000).

O Sítio Fundão foi criado pelo decreto estadual n° 29.307, de 05/06/2008 (CEARÁ, 2008), com a finalidade de assegurar integral proteção à flora, a fauna, às belezas naturais e aos sítios históricos nele existentes, bem como para garantir sua utilização com objetivos educacionais, recreativos e científicos. Com 93,52 hectares, esta UC apresenta uma área de rica biodiversidade, além de guardar uma fauna silvestre variada e registrar a ocorrência de sítio histórico, a área apresenta elementos interessantes da geodiversidade, notadamente da Formação Batateiras e do rio homônimo, um dos principais cursos d'água da região do Cariri, os quais compõem o geossítio Batateiras, sítio natural do GeoPark Araripe.

Objetivo

Considerando a diversidade e a importância do patrimônio natural e cultural do PARES Sítio Fundão, notável exemplo da riqueza da região do Cariri, o objetivo principal deste trabalho é propor formas de aplicação da educação ambiental (EA) nesta UC, com a inclusão de uma nova trilha como forma de potencializar a sua conservação.

Metodologia

O desenvolvimento do contingente técnico, é compartimentado na etapa de gabinete, realizada no Laboratório de Geomorfologia e Pedologia (GeoPed) da URCA, onde foram realizados criteriosos levantamentos bibliográfico e cartográfico pertinentes à área de estudo e à temática da EA em UCs; levantamentos de campo, feitos com a finalidade de identificar elementos relevantes da biodiversidade da região no Sítio Fundão, notadamente, em trilhas secundárias existentes; e, por fim, a cartografia de resultados do trabalho de pesquisa, realizados no Laboratório de Geoprocessamento (LabGeo) da URCA.

Resultado e Discussão

O parque conta com algumas trilhas abertas em seu interior, sendo que, atualmente, apenas uma delas encontra-se devidamente sinalizada, a trilha de acesso ao geossítio Batateiras, sendo necessária a sinalização das demais trilhas para que os visitantes possam ter um acesso seguro e disciplinado às outras áreas do PARES.

Para Costa e Costa (2014) a primeira etapa para implantação de programas de EA é o planejamento e implementação das ações educativas voltadas à conservação dos recursos naturais, traduzindo-se num diagnóstico detalhado da UC.

Na trilha proposta (Figura 1), durante as visitas de campo, foi possível observar diversas espécies da flora representantes da Caatinga, Cerrado e até remanescentes da Mata Atlântica, dentre eles, jatobá, angico, timbaúba e sabiá, da família Fabaceae, o tingui da família Sapindaceae, o juazeiro da família Rhamnaceae e o mandacaru da família Cactaceae, além de relações ecológicas como líquens e plantas epífitas, os quais podem ser identificados com placas para atrair a atenção dos visitantes.

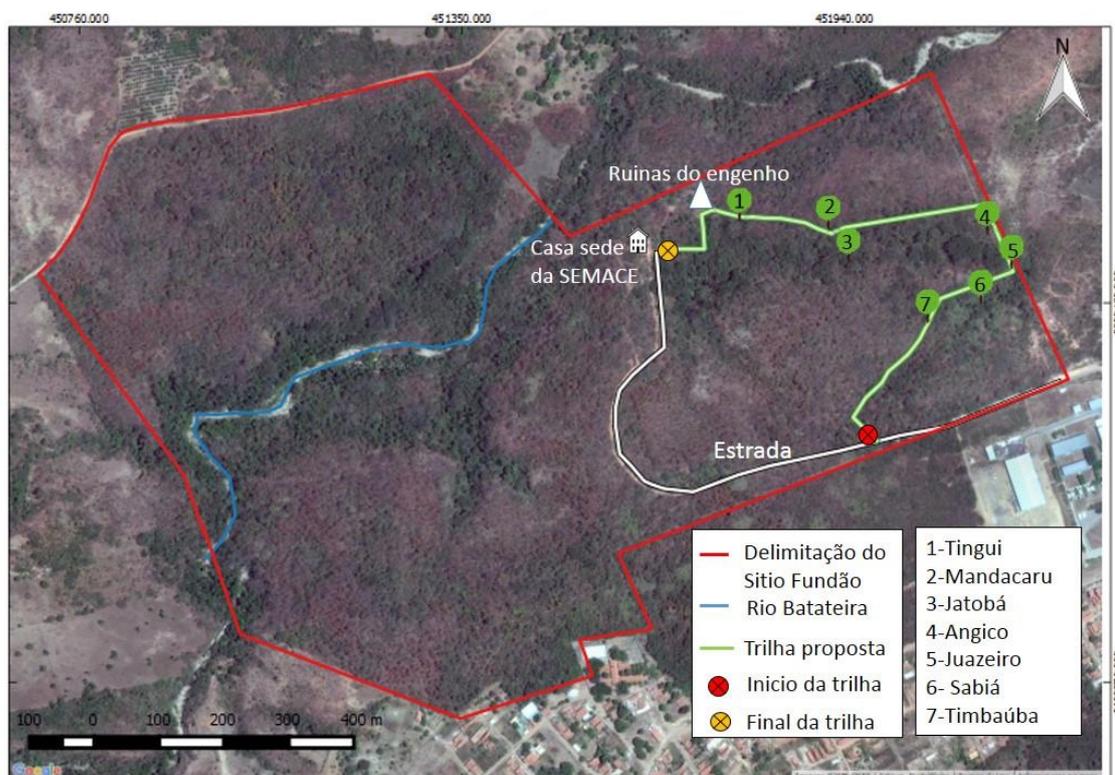


Figura 1. Mapa da trilha proposta. Fonte: Imagem do Google Satélite.

Para além da sinalização, propomos a instalação de pontos de apoio para os visitantes e pesquisadores, cobertos e dotados de lixeiras e bancos, bem como mais placas de identificação de espécies da flora da região e placas de sinalização indicando pontos de visitação, como os afloramentos da Formação Batateiras, os quais ocorrem em determinadas porções da margem esquerda do rio Batateiras.

Considerando esse cotejo básico e todo o seu patrimônio, o PARES Sítio Fundão pode e deve desenvolver um plano de educação ambiental, tendo como objetivo a divulgação do seu patrimônio natural, instigando a preservação e servindo de apoio concreto para a promoção de futuras ações de educação ambiental com as comunidades e escolas do entorno, a serem distribuídas à comunidade e aos visitantes levando o conhecimento a todos os públicos (visitantes, pesquisadores, professores e estudantes).

Conclusão

A identificação de novas trilhas, servem como instrumento para disseminação da EA, colaborando assim para a conservação e preservação dos seus patrimônios natural e cultural encontradas no PARES. Visando contribuir efetivamente, a aplicabilidade das propostas iniciais apresentadas aqui serão ao conselho gestor da UC, bem como, ao setor de geoconservação do Geopark Araripe, os quais, inclusive, já estão cientes e contribuindo para o desenvolvimento deste trabalho.

Referências

Diário Oficial do Estado. *Decreto nº 29.307, de 05 de junho de 2008. Cria o parque estadual Sítio Fundão e dá outras providências.* Publicado em 06/06/2008, série 2, ano XI, nº 105, p. 7, Fortaleza, CE, 2008.

BRASIL. Casa Civil. Lei Federalº 9.985, de 18 de julho de 2000. *Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.* Diário Oficial (da) República Federativa do Brasil. Poder Executivo. Brasília, DF, 2000.

COSTA, N. M. C. e COSTA, V. C. *Educação Ambiental em Unidades de Conservação da Natureza.* In: PEDRINI, A. G.; SAITO, C. H. (Org). Paradigmas metodológicos em educação ambiental. Petrópolis: Vozes, 2014.

SENA, M. A. *Parque Estadual Sítio Fundão.* In: Governo do Estado do Ceara. Geopark Araripe: Histórias da Terra, do Meio Ambiente e da Cultura. Governo do Estado do Ceará/Secretaria das Cidades/Projeto Cidades do Ceará- Cariri Central. Crato- CE, 2012. p. 110.