



Junio 2017 - ISSN: 1988-7833

A CIÊNCIA OCIDENTAL E A ETNOENTOMOLOGIA: DIÁLOGO DE SABERES SOCIAIS

Profa. MSc Lucimar Rodrigues Vieira Curvo¹

lucimar.curvo@cba.ifmt.edu.br

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso - IFMT

Prof. Dr. Gecilane Ferreira²

gecilaneferreira@mail.uft.edu.br

Universidade Federal do Tocantins - UFT

Prof. Dr. Rodolfo José de Campos Curvo³

rodolfo.campos@cba.ifmt.edu.br

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso – IFMT

Profa. MSc. Sonia Biaggi Alves de Alencar⁴

soniabiaggi@gmail.com

sonia.alencar@cba.ifmt.edu.br

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso - IFMT

Bióloga Amanda Fernandes Rocha⁵

Universidade Federal do Tocantins – UFT

amandarocha@uft.edu.br

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Lucimar Rodrigues Vieira Curvo, Gecilane Ferreira, Rodolfo José de Campos Curvo, Sonia Biaggi Alves de Alencar y Amanda Fernandes Rocha (2017): "A ciência ocidental e a etnoentomologia: diálogo de saberes sociais", Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales, (abril-junio 2017). En línea:

<http://www.eumed.net/rev/cccs/2017/02/conhecimentos-populares-tocantins.html>

RESUMEN

Esta investigación se realizó en un colegio del sector público estatal, situada en Araguaína - Tocantins (Brasil) en el sector noroeste, un grupo de séptimo grado de la escuela primaria, que está compuesto por 29 estudiantes de 10 a 17 años. Los supuestos teóricos y metodológicos tiene sus bases en la investigación interpretativa a través de cuestionarios, entrevistas semiestructuradas y observaciones directas como herramientas de investigación. El objetivo fue verificar la posibilidad de diálogos entre el conocimiento tradicional y el conocimiento científico y que fue utilizado como un mecanismo de activación de este proceso

1. Docente na área de Biologia/Meio Ambiente, atuando nos cursos de Formação Profissional Técnica e Tecnológica. Mestrado Acadêmico em Ecologia e Produção Sustentável pela PUC/GO. Pesquisadora na Área socioambiental.

2. Possui graduação em Licenciatura Plena Em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado de Mato Grosso (1996), mestrado em Educação pela Universidade Federal de Mato Grosso (2009) e doutorado em Educação em Ensino de Ciências pela Universidade Federal de São Carlos/SP. Pesquisador do IFM na área socioambiental. Atualmente é professor assistente da Universidade Federal do Tocantins e professor pesquisador do Ministério da Educação. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Métodos e Técnicas de Ensino e etnociências.

3. Professor de pós-graduação, Líder de Pesquisa (CNPq), Docente da área tecnológica, Mestre em Educação e Doutor em Ciências pela Universidade Federal de São Carlos/SP. Pesquisador do IFM na área socioambiental.

4. Mestre em Ensino de Ciências Naturais pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) e em Ciências da Educação pela Universidad Tecnológica Intercontinental (PARAGUAY). Atualmente é professora do departamento da Área da Base Comum do Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT) - BRASIL.

5. Formada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Tocantins – UFT.

etnoentomologia. A través del análisis de las respuestas y dibujos hechos durante la investigación es evidente que el conocimiento tradicional puede ser una herramienta importante para contextualizar el conocimiento de la ciencia, que resultó ser positivo acerca de la comprensión del estudiante durante el proceso de enseñanza de la ciencia.

PALABRAS CLAVE:

conocimientos tradicionales. Etnozoología. Etnoconocimiento.

ABSTRACT

This research was conducted in a public state college located in Araguaína – Tocantins, in the Noroeste sector, in class of 7th grade of elementary school, this class consists of 29 students aged between 10 and 17 years. The theoretical and methodological assumptions have their basis in interpretative research using questionnaires, semi-structured interviews and direct observations as research tools. The objective of the research was to verify the possibility of dialogues between the traditional knowledge and the scientific knowledge and it was used as a mechanism opener of this process the ethnoentomology. Through the analysis of responses and drawings produced during the research it can be seen that traditional knowledge can be an important tool to contextualize the knowledge of Science, which proved to be positive about student understanding during the process of teaching Science.

Keywords:

Traditional knowledge. Ethnzoology. Ethnoknowledge.

1. INTRODUÇÃO

O ambiente da sala de aula é um local onde é possível encontrar conhecimentos que vão além do currículo escolar, estes conhecimentos são o que o aluno aprende com seus familiares ou mesmo com o convívio fora da escola. Para Siqueira; Silveira; Farias (2011), o conhecimento popular é incluído no conhecimento escolar mesmo que os professores não percebam que o fazem, tanto na educação básica, quando no ensino superior.

Segundo (Barros, 2011) através da escola que é a intercessora da socialização das informações e também mediadora na construção de novos saberes, é possível a participação dos alunos nas atividades relacionadas com o meio ambiente, assim como a participação de toda comunidade.

Os docentes da área de ciências precisam levar em consideração às diversas concepções prévias dos discentes, para que haja o direcionamento de suas aulas para atender às necessidades destes indivíduos (Baptista, 2010, p.680).

É almejada atualmente uma educação significativa nas salas de aula, porém é preciso que os docentes levem em consideração o conhecimento prévio do aluno. Segundo Siqueira (2011) os estudantes ao ingressar na instituição de ensino traz consigo os conhecimentos populares, porém o aluno não expressa seus saberes populares devido à pouca oportunidade de fala na sala de aula.

Baptista (2010, p.680) afirma ainda que:

Os professores devem observar e dar atenção especial às concepções prévias dos estudantes, isto porque é encontrado em muitas salas de aulas em que esta bagagem é condizente com as da

ciência, o que facilita o entendimento neste espaço. Contudo, podem ocorrer dificuldades na comunicação dos discentes devido suas concepções serem na maioria das vezes diferente das concepções científica.

Em um contexto acadêmico/estudantil Huby et al, (2016) Verificou:

" que os métodos de ensino vigentes em alguns professores não são os mais adequados para a aprendizagem significativa, porque a partir da perspectiva do aluno, os métodos de ensino utilizados em sala de aula não são propícios para a aprendizagem" (...) Enfatiza ainda, que a "expansão da globalização a praticamente todos os cantos do mundo e o rápido desenvolvimento tecnológico, são devidos, em grande parte, ao conhecimento produzido nas universidades".

De acordo Gaete (2010) apud Huby et al., (2016) as tendências sociais nas universidades tem atribuído crescente responsabilidade nas áreas de ensino, pesquisa e extensão e missão de ir de encontro aos benefícios das comunidades. Segundo o mesmo autor a universidade não pode funcionar sem sempre manter uma relação com o saber. Além disso, ensina que não pode existir sem estar imerso na produção de conhecimento, (embora o conflito entre poder e conhecimento nunca deixará de existir), nem pode dispensar a idéia de que a produção de conhecimento tem de continuar a ser uma condição *sine qua non*, porque sem isso a Universidade não será mais que uma instituição de formação de profissionais capazes de trabalhar, complexo prática, dinâmica e vital.

Siqueira (1990) aponta que as populações detêm os conhecimentos populares, e esses conhecimentos não necessariamente foram elaborados em uma instituição de ensino. Isto porque o conhecimento prévio do aluno geralmente é diferente do conhecimento científico, e o professor tem o papel crucial neste momento por que de acordo com Bizzo; El-Hani (2009) o ensino de ciências deve levar o alunos a "compreensão" do conhecimento e não a "apreensão" que segundo os mesmos é a aceitação da informação como verdadeira, acredita-se que há diferença entre a compreensão e a apreensão, para ele a partir do momento em que a compreensão foi alcançada não se faz necessária a apreensão. O professor é importante neste momento porque a compreensão ou a apreensão dos alunos vai depender da forma que ele abordará este conhecimento.

Segundo Herrandiz et al, (2016) e no contexto da academia a educação superior tem sido o papel essencial na prática pedagógica nas Universidades, pois estabelece o processo de "transferência" do conhecimento de forma regular e sistemática. Nesse escopo, o professor deve estar preparado para agir de forma eficaz, uma vez que considera que não é simplesmente a formação do Professores é um factor determinante da qualidade de ensino. Ensina ainda, que "Um bom professor é aquele que consegue desenvolver habilidades intelectuais em seus alunos e que estes sejam também cientificamente treinados. Sendo assim importante uma boa implementação dos seguintes: desenvolvimento da memória de seus alunos, incentivar Espírito de investigação, o hábito da leitura, promover a capacidade crítica de forma consciente e madura. Esses hábitos de trabalho intelectual servem de motivação para continuar estudando e aprendendo ao longo de sua vida.

Em relação a etnobiologia, podemos descrevê-la como sendo uma ciência que procura compreender como a comunidade percebe, classifica e constrói o conhecimento acerca de ciências e/ou biologia (Begosi, 1993).

A etnobiologia representa o estudo do conhecimento e das conceituações desenvolvidas por qualquer sociedade a respeito da biologia (Diegues, 1998; Posey, 1986). Ainda, etnobiologia é o conhecimento e conceituações prévias que qualquer sociedade tem acerca do ensino de Biologia. Isso quer dizer que a etnobiologia enfatiza os conceitos cognitivos do grupo em estudo (Siqueira et al., 2011 apud Posey, 1986, p. 15).

De acordo com Souza (2007) a etnobiologia é o estudo das ciências biológicas praticadas por vários povos estudados pela etnologia. A etnobiologia é o estudo das interações do homem com o ambiente, regidas por conhecimentos e conceitos formados nas diferentes sociedades humanas (Pacheco, 2001).

Ainda de acordo com Marques (2002) a etnobiologia constitui-se de campos interdisciplinares, cruzamentos de saberes que geram novos campos e novos cruzamentos diferentes da simples interfase biólogo/antropológico até então apontada em muitos trabalhos. A etnobiologia é subdividida em áreas de atuação própria. Estudos etnobiológicos recentes referem-se e demonstraram que Populações Humanas nativas ou locais têm enorme entendimento da natureza e dos recursos biológicos que utilizam no seu dia-a-dia (Alves et al., 2013a; Alves & Rosa, 2013c; Begossi et al., 1999; 2006;2008; Hanazaki et al. 2009; Maass 1999; Mourão et al. 2006; Mourão & Nordi 2002, 2006; Nishida et al. 2006a; Nishida et al. 2006b; Souto et al. 2011).

Segundo Alves & Souto (2015 p. 6) o conhecimento etnobiológico das populações locais atrai a atenção na comunidade científica porque essas informações tradicionais e essas técnicas complementam a investigação científica e servem de subsídios para aumentar a contextualização dos trabalhos. Nas diversas áreas das ciências biológicas, como: avaliação de impactos ambientais; gestão de recursos; E desenvolvimento sustentável (Johannes, 1993; Posey, 1984; Sillitoe, 1998).

Conhecimento zoológico das populações tradicionais ou locais existem em todas as culturas de povos e decorrem do material e das relações religiosas, ou seja, espirituais entre seres humanos e fauna da região (independente da etnia grupo humano que está envolvido). Este conhecimento local e o conhecimento acadêmico existem, mas ambos derivam da mesma fonte - a observação sistemática natureza - embora essas observações sejam interpretados em contextos culturais únicos. Ambos sistemas de conhecimento produzem dados empíricos e informações sobre fenômenos naturais e as relações entre os componentes do ecossistema (Alves & Nishida 2002). Infelizmente, os conhecimentos tradicionais tem sido historicamente posta de lado pelos cientistas comunidade (Tidemann & Gosler, 2010), embora a sua importância agora passou a ser reconhecida pelos pesquisadores de diferentes áreas sobre esse tema (Tidemann & Gosler, 2010).

Relatos que indivíduos que mantêm consideráveis conhecimentos zoológicos tradicionais tendem a ser pessoas que utilizam diretamente esses recursos, como : caçadores, pescadores e coletores). Percebe-se que o seu sucesso na colheita ou captura de animais está intimamente ligada à qualidade e confiabilidade de suas observações ecológicas (Capistrano & Lopes, 2012). Como resultado dessas facilidades, essas pessoas detem uma vasta gama de informações biológicas complementar ao conhecimento acadêmico tradicional da Biologia e Zoologia, ecologia e conservação biológica. Esses estudos poderia ser especialmente útil para estudos Biologia de população, etnologia, avaliação e gestão, padrões de clima e variações de recursos, interações entre espécies, relações entre fatores abióticos e a fauna, a etnotaxonomia e o uso sustentável E administração adaptativa dos recursos naturais (Alves e Nishida, 2002).

Especificando um pouco mais o tema abordado nesta pesquisa, vale ressaltar que utilizaremos aqui, conceituações da etnoentomologia, um ramo da etnozologia que se encontra dentro da etnobiologia, que é a área mais abrangente.

Segundo Overall (1990) a etnozologia é definida como o conhecimento, o uso e o significado dos animais em sociedades tradicionais. Portanto a etnozologia pode ser entendida como conhecimento zoológico tradicional. De acordo com (Marques, 2002), a etnozologia é o estudo transdisciplinar dos pensamentos e percepções, dos sentimentos e dos comportamentos que intercedem as relações entre as populações humanas com as espécies de animais dos ecossistemas.

Portanto, a etnozologia é utilizada como ferramenta interpretativa no que diz respeito a interação entre seres humanos e animais (Conforti; Azevedo, 2003; Pedrosa Júnior; Sato, 2003).

Dentro da etnozologia se encontra a etnoentomologia que é definida como o estudo de como os insetos são percebidos, classificados, conhecidos e utilizados pela população humana (Costa Neto, 2003). A etnoentomologia está incluída na entomologia cultural que de acordo com (Hogue, 1987):

[...] tem como objetivo descrever e identificar a participação destes animais na seguinte áreas: brinquedos, jogos, desenhos animais,

cerâmicas, entre outros. Excluindo desta área a apicultura, entomofagia, obtenção de corantes a partir de insetos, uso de venenos e outras substâncias farmacológicas, tudo isso está incluído na entomologia aplicada.

Posey (1987) afirma que conceitualmente a grande maioria dos autores concordariam em dizer que a etnoentomologia é um ramo da etnobiologia encarregada de investigar a percepção, o conhecimento e o uso dos insetos em diferentes culturas humanas.

Costa Neto (2003) reconhece a grande necessidade de se explorar a etnoentomologia no Brasil, pois os estudos a esse respeito ainda são muito escassos se comparados com aqueles voltados à etnobotânica, por exemplo. Segundo Posey (1987) é por meio da tradição oral que as informações à respeito da etnoentomologia são transmitidas, fazendo assim a difusão de informação biológica. É através desta tradição oral que os conhecimentos são transmitidos de pai para filho, ou seja, o conhecimento acerca dos animais são passados de geração para geração.

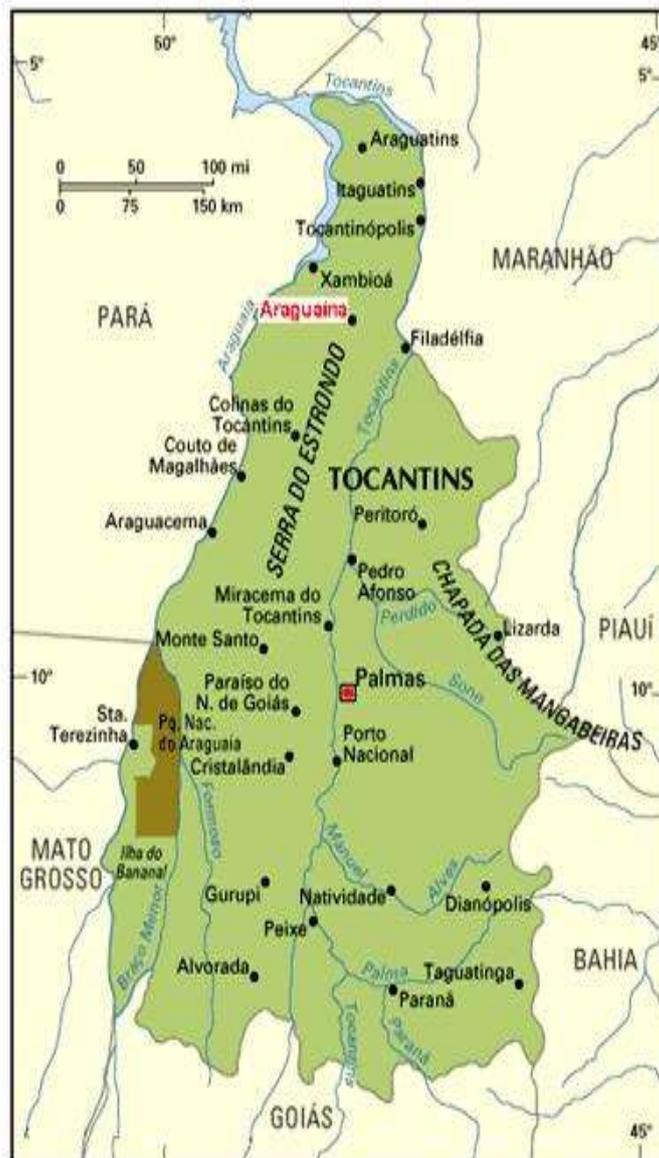
O presente trabalho tem como foco a etnoentomologia, buscando compreender mais sobre a relação homem/insetos. Tendo como objetivo introduzir o conhecimento tradicional de entomologia dos alunos envolvidos na pesquisa e aplicar tais conhecimentos no ensino de ciências do 7º ano do ensino fundamental. Pretende-se verificar os saberes tradicionais adquiridos pelos alunos de geração a geração, e correlacionar estes saberes ao conhecimento científico através de atividades aplicadas, para demonstrar a possibilidade do etnoconhecimento contribuir para um melhor aprendizado dos alunos.

2. SITUANDO O LOCUS DA PESQUISA

2.1. O Município de Araguaína-To (BRASIL)

Araguaína é um município Brasileiro localizada no norte do estado do Tocantins, é considerada uma das mais populosa e maior cidade do estado. Segundo IBGE (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA) em Araguaína há em torno de 150.484 habitantes.

Figura 1 – Mapa de localização do Município de Araguaína-TO, 2014



2.2. A Escola

A pesquisa foi realizada no Colégio Estadual Jorge Amado localizado na cidade de Araguaína-TO, na rua Ademar Vicente Ferreira no setor Noroeste. O Colégio é localizado próximo ao centro da cidade, porém a maioria dos alunos vêm dos bairros circunvizinhos, pois os estudantes que moram no bairro geralmente estudam em escolas centralizadas, portanto os estudantes desta escola vem dos bairros periféricos.

2.3. Os Sujeitos Investigados

Os dados foram coletados por meio de aplicação de questionário, observação direta e produção de desenhos. A turma estudada foi o 7º ano do ensino fundamental, esta turma é formada por 29 alunos com idade entre 10 e 17 anos.

3. O PROCESSO DE PESQUISA

3.1. Descrição da metodologia e os instrumentos de coleta de dados

Para fundamentação desta pesquisa houve o estudo prévio acerca de etnociências. Este estudo foi iniciado logo que o tema da pesquisa foi delimitado em agosto do ano de 2012. Para tanto foram feitas leituras de literaturas especializadas no tema escolhido. Foram lidos inúmeros artigos, com temas diversos sobre o assunto, entre eles: ensino de ciências, etnociências, etnoconhecimento, etnoentomologia, etnozootomia, etnoecologia, etnobotânica e conhecimento tradicional.

O tema abordado nas atividades da pesquisa foi etnoentomologia. Este tema foi escolhido devido ao pouco conhecimento que os alunos do ensino básico têm a cerca de insetos, pois geralmente confundem insetos com outros artrópodes, não demonstrando claramente a diferença das classes deste filo.

Ainda, o tema foi escolhido devido a poucas pesquisas na área, de acordo com Costa Neto (2000) existe uma grande necessidade de se explorar a etnoentomologia no Brasil, pois os estudos acerca deste assunto é bastante escassos se comparados com os estudos voltados à etnobotânica.

A metodologia utilizada neste trabalho foi desenvolvida com intuito principal de verificação do conhecimento tradicional do aluno sobre entomologia e as possibilidades que este conhecimento traz para as aulas de ciências. Para verificação deste conhecimento, foram utilizados questionários como instrumento de coleta de dados. De acordo com Minayo (1994) a pesquisa qualitativa se ocupa da natureza dos significados, causas, anseios e crenças dos fenômenos sociais.

A pesquisa foi dividida em duas etapas. Para a coleta de dados foram necessário: quatro aulas de 60 minutos (duas aulas para a primeira etapa e duas aulas para a segunda etapa). Como material para os procedimentos da pesquisa, foram utilizados folhas de papel A4, lápis de cor, giz de cera, borracha e lápis.

3.2. Descrição das etapas da pesquisa

1º Etapa: Na primeira etapa, foi aplicado um questionário estruturado com treze perguntas sobre insetos. Dentre estas perguntas doze eram questões abertas e uma fechada.

Os questionários aplicados tinham a intenção de verificar o conhecimento tradicional que cada aluno tinha a respeito dos insetos, ou seja, serviu como etapa de diagnóstico do conhecimento prévio destes alunos.

Logo no início da aula foram dadas as instruções de preenchimento do questionário que continha perguntas simples como: o que é um inseto, quais insetos você conhece, entre outras.

Os alunos demoraram em média 50 minutos para responder o questionário. A segunda parte da primeira etapa foi executada logo que os questionários foram entregues. Neste momento, foi solicitado aos alunos que desenhassem um inseto que gostassem e outro inseto que não gostassem e para que identificassem em quantas partes o corpo do inseto era dividido e nomeassem as estruturas do corpo do animal.

2º Etapa: Para a realização da segunda etapa, foi feita uma análise das respostas dos questionários bem como dos desenhos dos alunos. Esta análise serviu de embasamento para

a estruturação da aula expositiva que foi preparada para esta etapa. Uma aula expositiva como introdução, foi estruturada, abordando conceitos que se fazem presentes nos PCNs e nos livros didáticos do respectivo ano/série trabalhado.

Esta fase da segunda etapa durou cerca de 45 minutos. Após a aula expositiva foi realizado um jogo de perguntas e respostas chamado “Quiz dos Insetos” com 20 perguntas sobre o que foi explicado na aula expositiva. Foram utilizados os desenhos produzidos pelos alunos durante a primeira etapa, para ilustrar o jogo. Durante a realização do jogo a sala foi dividida em dois grupos, a cada rodada de perguntas era solicitado que um componente de cada grupo respondesse, desta forma toda a turma teria a oportunidade de responder as perguntas. Esta atividade durou cerca de 40 minutos.

Após a realização do jogo didático, foi solicitado aos alunos que desenhassem um inseto de sua preferência, e que identificassem as estruturas do corpo deste inseto.

As atividades realizadas tinham o intuito de unir os conhecimentos tradicionais dos alunos com o conhecimento científico.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO

4.1. Do diagnóstico realizado

Nesta etapa, uma das técnicas utilizadas foi o questionário. A seguir, para uma melhor visualização dos dados obtidos, vamos expor as questões com algumas das respostas dadas pelos interlocutores, seguidas de uma análise de cada item apresentado.

Em relação à questão que trazia a solicitação ao aluno sobre sua explicação a respeito do que é inseto? E se caso alguém lhes fizesse tal pergunta, como ele explicaria, obtivemos as seguintes respostas:

“Os insetos são os animais capazes de voar e possuem patas articuladas eles são atualmente conhecida cerca de 900 mil espécie de insetos. Maioria encontrado ambiente terrestre” (L. V. C., 15 anos)

“Um inseto um Bicho nojento como ele ficar de noite nas casa ele fica bisbilhotando e atentando a gente nos dias de noite, ele é chamado muriçoca” (P. V., 12 anos)

“Inseto é uns bichinhos muitos estranho e nojento.” (P. C., 12 anos)

“Inseto é tipo um bicho mais ele não e um bicho.” (J. A. R. C., 14 anos)

“Eu explicaria que inseto é um bicho que voa e anda e tem vezes que eles são pequenos e alguns grande mais alguns são perigoso ou outro não. Mandaria pessoa tomar cuidado.” (J. A. A., 12 anos)

“É um bicho que pica na pessoa por exemplo: Pernilongo ele chupa

sangue da gente cada insetos tem seu instinto” (T. J. M. A., 12 anos)

“Eu diria que e um bichinho que e nojento.” (T. R, dos S., 12 anos)

“O insetos é um bicho que tem antena 4 perninhas, e com antena dividida por duas partes.” (T.. S. D. P., 16 anos)

Ao solicitar aos alunos que os mesmos listassem os espécimes de insetos conhecidos, foi possível criar então uma tabela contendo uma lista de insetos por eles apresentados (tabela 1) e obtivemos as seguintes respostas:

“Joaninha, formiga, lagarta, formiga de cabeção, rã, borboleta. (K. G. de S., 11 anos)

“Barata, besouro, grilo, borboleta, abelha, formiga, mosca, purga e piolho.” (M. R. R. de S., 11 anos)

“Moscas, maria fedida, muriçoca, borboleta, gafanhoto, abelha.” (G. S. S., 12 anos)

“Mosquitos, mosquito da dengue, formigas, muriçoca, grilo, abelhas, besouros, mariposa, esperança.” (Y. M. dos S., 12 anos)

“Mosquito, formiga, gafanhoto, barata, besouros, mosca, bicho-pau, borboleta, mariposa, lagartixa, vespas, cigarra, aranha, joaninha.” (V. G. F. C., 12 anos)

“Borboleta, lagarto, gafanhoto, mosca, muriçoca, louva-deus, formiga, abelha, maribondo, cupim, cigarra, bicho pau, barata.” (A. V. M. S., 12 anos)

Percebemos com estas respostas a presença de vertebrados como anfíbios citados como insetos. Outro fato presente é que aracnídeos também são citados como insetos, evidenciando uma confusão em relação as classes dos invertebrados.

Em relação a citação de vertebrados como rã e lagartixas por exemplo, em bibliografias de referência das etnociências, os especialistas destas áreas apontam como sendo comum a ligação entre o que é “asqueroso” como sendo insetos. Uma típica compreensão de comunidades tradicionais estudadas quando o tema está relacionado a etnoentomologia.

Questionados sobre qual a reação quando você vê um inseto e por que, as seguintes respostas foram dadas:

“Eu mato, por que quase todo mundo mata eu faço o mesmo.” (K. G. de S., 11 anos)

“Eu fico com medo se ele ficar quieto eu pego e começo a brincar com ele.” (M. P. M., 13 anos)

“Nada por que eles não podem fazer nada comigo.” (G. S. S., 12 anos)

“Inseto é uma coisa que eu morro de medo. E acho os insetos muito nojento.” (Y. M. dos S., 12 anos)

“Nenhuma por que ele não me faz mal.” (M. R. R. de S., 11 anos)

“Sempre que eu vejo um inseto eu tenho vontade de pegar e esmagalo porque eu não gosto de inseto.” (J., 10 anos)

A aversão a este grupo de animais é muito presente nesta questão levantada. Um pouco devido ao grande alarde em torno de grupos de insetos que podem oferecer risco ao ser humano, mas que de alguma forma, está informação é passada incluído todo um grupo de animais sem uma distinção ou clareza sobre sua estrutura e função no ecossistema.

Ainda foi perguntado aos interlocutores quais insetos eles consideram bonitos e tivemos as seguintes respostas:

“Abelha. Formiga e libélula” (A. V. M. da S., 12 anos)

“Libélula, joaninha e esperança” (T. J. M. A., 12 anos)

“Não acho inseto bonito” (J., 10 anos)

“Só borboleta” (G. S. S., 12 anos)

“Borboleta, libélula, abelha, joaninha e besouro” (Y. M. dos S., 12 anos)

“Todos” (K. G. de S., 11 anos)

A presença de borboletas na resposta foi quase uma unanimidade, motivo que se explica pela beleza de suas cores e formato. Considerando também que este é um inseto muito presente na zona urbana e o que facilita sua aproximação ao humano. Mais uma vez, foi observado a presença de aracnídeos citados como insetos.

Em relação a pergunta: Quais insetos você acha feios?

“Lagartixa e barata” (P. V., 12 anos)

“Lacraia e aranha” (M. R. R. de S., 11 anos)

“Barata, maribondo e gafanhoto” (T. S. D. P., 16 anos)

“Todos são feios menos a borboleta” (V. L. da S., 12 anos)

“Nenhum, acho todos bonitos” (A. V. M. da S., 12 anos)

“Aranha, escorpião e lagartixa” (Y. M. dos S., 12 anos)

Quando perguntados em relação aos insetos nocivos ao ser humano e quais eles consideravam perigosos, tivemos as seguintes respostas:

“Aranha, escorpião, mosquito e bichos peçonhentos” (B. da S. A., 12 anos)

“Abelhas, escorpiões e caranguejeira” (M. R. R. de S., 11 anos)

“Cobra porque ela é venenosa” (P. V., 12 anos)

“Lacraia porque o veneno fica na cabeça e corre o risco de morte súbita” (T. J. M. A., 12 anos)

“Escorpião porque a picada é muito forte já se percebe pela dor” (J., 10 anos)

“Besouro, piolho de cobra, cobra e barata voadora” (K. G. de S., 11 anos)

“Nenhum porque eles só fazem as coisas mal quando as pessoas atenta eles” (B. da S. A., 12 anos)

“Cobras”, “animais peçonhentos” e “escorpião” foram os mais citados nesta questão, mostrando um claro equívoco quanto ao grupo que tais animais pertencem.

Em relação aos insetos considerados inofensivos, temos:

“Borboleta, formiga, besouro, grilo, barata e mosca” (L. V. C., 15 anos)

“Borboleta, porque a gente pode triscar” (K. G. de S., 11 anos)

“Os que trabalha, os machos” (M. R. R. de S., 11 anos)

“Borboleta, formiga, grilo e outro” (G. S. S., 12 anos)

“Joaninha porque ela não tem nenhum ferrão, a borboleta porque ela só serve pra ser bonita e a formiga porque ela só sabe trabalhar” (Y. M. dos S., 12 anos)

“Todos, porque eles não são perigosos, o homem é que mexe com eles e eles só tentam se proteger” (J. A. A., 12 anos)

Quando perguntados sobre quais insetos os alunos tem mais contato e em que local estes insetos aparecem, obtivemos as seguintes respostas:

“Formiga no quintal, borboleta nas plantas da minha mãe e joaninha nas folhas no quintal” (M. P. M., 13 anos)

“Borboletas, pego elas na mão pelas asas” (T. J. M. A., 12 anos)

“Joaninha nas árvores e formiga no quintal” (D. T. de O., 12 anos)

“Muriçocas e baratas em casa” (T. S. D. P., 16 anos)

“Abelha e borboleta, no quintal de casa” (V. G. F. C., 12 anos)

“Lagartixa em casa” (V. K. M. R., 12 anos)

“Mosca, caramujo, aranha, mosquitos, escorpião e lacraia em casa e na casa da minha vó” (P. V., 12 anos)

Questionados sobre conhecer alguma história que envolva insetos, apenas um aluno afirmou conhecer.

“Conheço a da esperança, se ela entrar em casa alguma coisa boa vai acontecer” (W. B., 14 anos)

Na questão referente a estrutura externa do inseto e quantas partes o corpo é segmentado, tivemos as seguintes respostas:

“Em três partes” (J., 10 anos)

“Em 6 partes” (P. C., 12 anos)

“Em 5 partes, cabeça, tronco, patas, antena e ferrão” (G. S. S., 12 anos)

“Em 1 parte” (Y. M. dos S., 12 anos)

“Não sei” (J. A. A., 12 anos)

“Em 4 partes, pernas, braços, cabeça e coluna” (M. P. M., 13 anos)

“Depende do inseto” (T. J. M. A., 12 anos)

Diante das respostas obtidas, observa-se a total confusão demonstrada acerca da segmentação do corpo dos insetos.

Quando perguntados se um inseto é um animal, as seguintes explicações foram dadas:

“Inseto é um animal sim” (J., 10 anos)

*“Todos nós somos animais, mas todos nós temos nossas diferenças”
(M. R. R. de S., 11 anos)*

“Não sei” (G. S. S., 12 anos)

“Não porque inseto é uma coisa e animal é outra, o inseto é mais nojento” (B. da S. A., 12 anos)

“Não porque ele é um inseto, não um animal” (V. L. da S., 12 anos)

“Sim. Ele é um inseto só porque é feio” (W. B., 14 anos)

Perguntados “Se você considera o inseto um animal, como você explicaria diferenciando um inseto dos outros animais?” as seguintes respostas foram dadas:

“Porque os insetos se alimenta de folhas e de outros animais e os animais tem herbívoros e carnívoros” (P. V., 12 anos)

“Não sei” (M. R. R. de S., 11 anos)

“Inseto não tem osso e animal tem” (J. A. R. C., 14 anos)

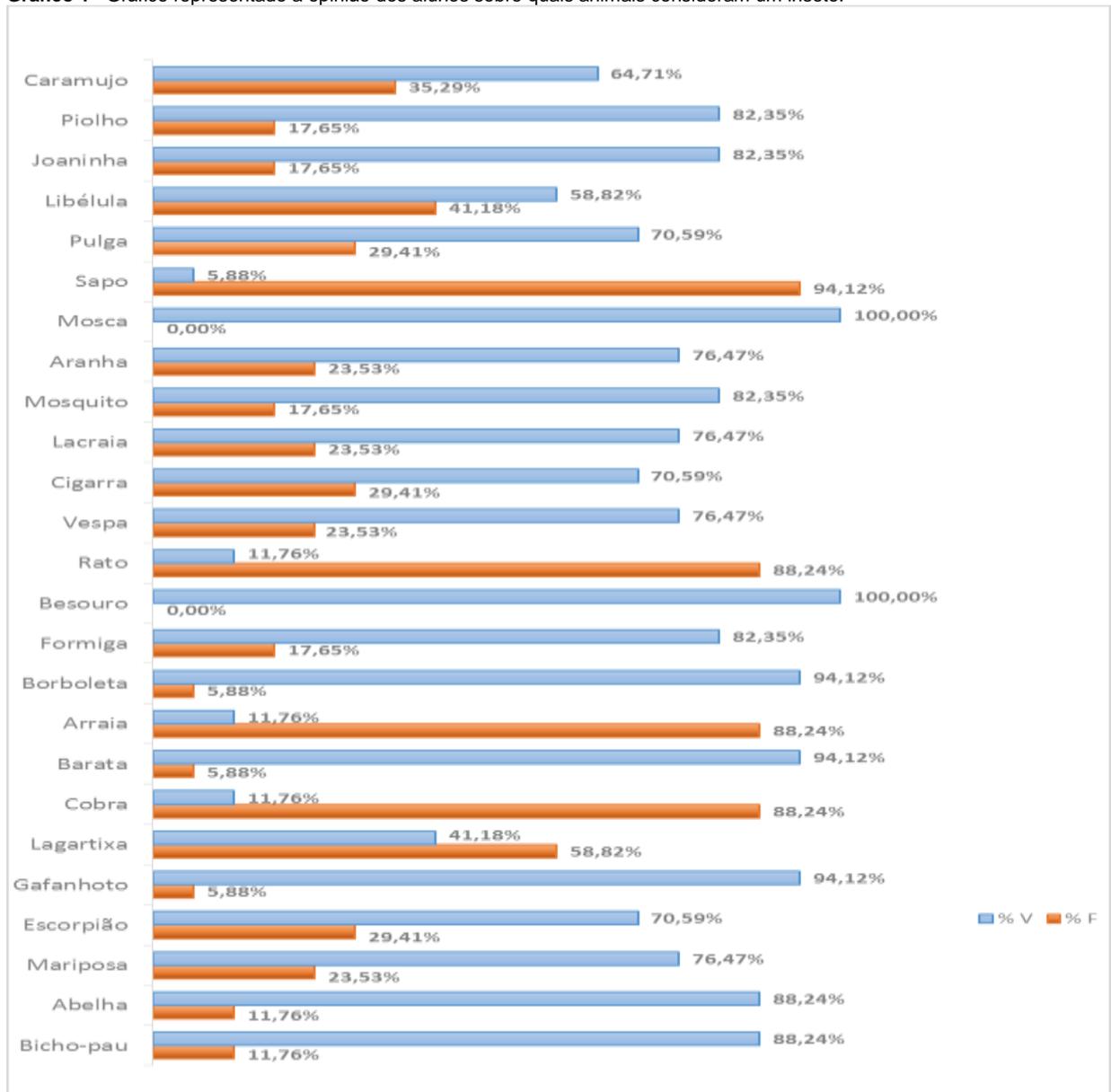
“Os insetos são mais pequenos e os animais são mais grandes” (B. da S. A., 12 anos)

“Não é considerado um animal porque é inseto é mais nojento” (D. T. de O., 12 anos)

“Porque inseto é nojento e o animal é grande e não é nojento” (A. V. M. da S., 12 anos)

O gráfico abaixo ilustra a opinião dos alunos sobre uma questão que tinha como intenção, diante da exposição de uma lista de animais, quais os alunos consideravam como sendo insetos.

Gráfico 1– Gráfico representado a opinião dos alunos sobre quais animais consideram um inseto.



Na atividade de diagnóstico, foi possível elaborar uma lista de insetos que eram conhecidos pelos alunos (Tabela 1).

Tabela 1- Lista de insetos identificados pelos alunos, apresentando quantidade de alunos que citou o indivíduo, segundo do nome popular e científico. Araguaína, 2014

Alunos(as)	Nome Popular	Classe	Ordem
21	Mosquito	Insecta	Díptera
19	Barata	Insecta	Blattaria
17	Mosca	Insecta	Díptera
15	Besouro	Insecta	Coleoptera
11	Gafanhoto	Insecta	Orthoptera
10	Formiga	Insecta	Hymenoptera
10	Abelha	Insecta	Hymenoptera
10	Cigarra	Insecta	Homoptera
9	Borboleta	Insecta	Lepidoptera
8	Joaninha	Insecta	Coleoptera
7	Mariposa	Insecta	Lepidoptera
6	Mosquito da Dengue	Insecta	Diptera
6	Vespas	Insecta	Hymenoptera
5	Bicho-pau	Insecta	Phasmatodea
5	Pulga	Insecta	Siphonaptera
3	Grilo	Insecta	Orthoptera
3	Maria Fedida	Insecta	Hemiptera
3	Esperança	Insecta	Orthoptera
2	Libélula	Insecta	Odonata
1	Cupim	Insecta	Isoptera

Nesta atividade foi possível elaborar uma lista com animais que os alunos consideravam como sendo também insetos.

Tabela 2 – Lista de animais que os alunos identificaram como sendo também insetos. Araguaína, 2014.

Alunos (as)	Nome Popular	Filo	Classe
7	Lagartixa	Chordata	Reptilia
5	Aranha	Artrópode	Aracnídea
3	Escorpião	Artrópode	Aracnídea
2	Cobra	Chordata	Reptilia
1	Rã	Chordata	Amphibia

Os desenhos a baixo ilustram uma outra etapa do diagnostico, onde foi solicitado que os alunos desenhassem um inseto conhecido.

Figura 2 – Desenhos produzidos na primeira etapa da pesquisa.



4.2. Da interlocução entre os saberes

De posse dos desenhos e das informações retiradas dos questionários no processo de diagnóstico, foi preparada uma aula que suprisse as dúvidas ou mesmo o que foi observado que os alunos não sabiam. Devido ao grande número de respostas em que os alunos não consideravam inseto um animal, a aula foi iniciada com a classificação dos seres vivos, para que os alunos aprendessem o que é um animal, assim como os reinos, filos, que neste caso foi aprofundado nos artrópodes e nas classes deste filo, já que houveram muitos equívocos em relação aos animais considerados insetos, a classe estudada durante a aula com maior enfoque foi a insecta. Alguns alunos citaram cordados, ou seja, animais de outro filo, demonstrando o equívoco existente em relação aos filos. Outro equívoco foi em relação as classes, muitos alunos confundiram animais da classe insecta com os das classes aracnídea e quilópodes. Devido a isso a aula expositiva teve enfoque na classe insecta que é a classe de interesse neste trabalho, foi abordado na aula as características gerais dos animais pertencentes a esta classe, pois foi fácil a constatação que os alunos não sabiam as características básicas de um inseto, foi possível observar isso nas respostas obtidas nos questionários no que diz respeito a segmentação do corpo do inseto, apenas um aluno sabia que era dividido em três segmentos, mas ainda assim não sabia identificar corretamente.

Figura 3 – Desenhos produzidos na segunda etapa da pesquisa.



Na figura 4 é possível observar os resultados obtidos depois da aula expositiva, na figura da esquerda é possível observar que o aluno não desenhou o corpo da abelha segmentado, é possível observar ainda que possui apenas 3 pernas e que as asas estão inseridas em toda a extensão identificada como "corpo" da abelha. Na figura da direita que foi desenhada após a aula expositiva, é possível identificar como houve progresso para estes

alunos, observa-se que a segmentação do corpo está correta, a quantidade de pernas correta, é possível ainda observar que as asas e as pernas estão inseridas no tórax, posicionamento correto, em comparação a abelha ao lado é possível verificar que as estruturas da cabeça estão bem diferenciadas, mais parecidas com o inseto real. Verificou-se uma riqueza de detalhes nos segundos desenhos, neste caso é possível observar que a abelha possui ainda ferrão e pelos no comprimento do corpo remetendo ao inseto real. Diante destes desenhos é possível observar a importância de se averiguar o conhecimento tradicional do aluno, isto porque a partir desta consulta prévia é que pode-se obter onde há mais equívocos ou dúvidas, para que seja feita uma aula embasada no que o aluno não conhece, assim o conhecimento científico pode ser completado pelo conhecimento tradicional.

Figura 4 – Diferenças evidenciadas nos desenhos de um aluno. Araguaína, 2014.



5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com os resultados obtidos durante a pesquisa podemos constatar que o conhecimento prévio do aluno é muito importante e se for utilizado de forma correta, pode ter bastante êxito no que diz respeito ao aprendizado contextualizado e significativo, já que ao questionar sobre o tema antes de preparar a aula, é possível verificar quais são as principais dúvidas dos alunos, dando enfoque nestas dúvidas. Desta forma é possível preparar uma aula que tenha resultados satisfatórios, ou seja, que alcance o seu objetivo final que é o aprendizado dos alunos.

Durante a aula expositiva realizada, foi possível ver que os alunos estavam entusiasmados, pois foi utilizado os desenhos obtidos na primeira etapa e era notável como isto os prendeu à explicação. Diante deste interesse, atribuímos aos alunos parte da responsabilidade no desenvolvimento da aula que nos levou a um resultado positivo. Tais resultados puderam ser observado ao final das atividades da segunda etapa, pois os desenhos estavam ricos em detalhes, assim como foi observado que no fim da aula todos os alunos conseguiam responder com facilidade quais eram as características gerais dos insetos, algo que não era claro para os mesmos na primeira etapa.

A mudança conceitual foi claramente percebida diante do que foi realizado. É notável que os alunos atribuíram maior significado aos conceitos a respeito do assunto trabalhado. Muitos dos alunos não consideravam o inseto como animal, alguns ficaram surpresos ao saberem que inseto é um animal.

Outro fato observado foi que vários alunos citaram vertebrados como insetos, assim como qualquer outro animal que considerassem perigoso, nojento ou asqueroso. Diante disto é possível notar que existem muitos equívocos que talvez se não for questionados pelo professor pode ser que não sejam esclarecidos, pois o professor pode não abordar o tema específico em que existem dúvidas, por não saber que os alunos tem esses questionamentos. Portanto, constata-se mais uma vez que o conhecimento prévio do aluno contribui para o aprendizado contextualizado e significativo, pois existem dúvidas que se não forem questionados talvez nunca perguntem.

Diante disto, esta pesquisa foi realizada com intuito de encontrar e enfatizar o conhecimento acerca de etnoentomologia no ensino básico, pois houve a investigação do conhecimento tradicional a respeito de insetos, através desta investigação foi possível contextualizar o Ensino de Ciências, com o intuito de melhorar o conhecimento acerca dos conteúdos trabalhados na disciplina de ciências.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES R.R.N., LEITE R.C., SOUTO W.M.S., BEZERRA D.M.M., LOURES-RIBEIRO, A. (2013a). Ethno-ornithology and conservation of wild birds in the semi-arid Caatinga of northeastern Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine** 9(14): 1-12.

ALVES, R.R.N., NISHIDA, A.K. (2002). **A ecdise do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* L. (Decapoda, Brachyura) na visão dos caranguejeiros.** *Interciencia* 27:110-117.

ALVES, R.R.N., ROSA I.L., ALBUQUERQUE, U.P., CUNNINGHAM, A.B. (2013c) **Medicine from the Wild: an overview of the use and trade of animal products in traditional medicines.** In: Alves, RRN and Rosa, IL (eds) *Animals in Traditional Folk Medicine.* Springer, Berlin, pp. 25-42.

ALVES, R.R.N., SOUTO, W.M.S. (2015). Ethnozoology: A Brief Introduction. **Ethnobiol Conserv** 4:1.

BAPTISTA, G. C. S. (2010) Importância da demarcação de saberes no ensino de ciências para sociedades tradicionais. **Revista Ciência & Educação**, v. 16, n. 3, p. 679-694.

BARROS, I. F. A. (2011) **Etnoconhecimento dos alunos de ensino fundamental de uma escola da rede pública estadual da fauna local através de práticas de educação ambiental do município de Macapá- Amapá.** In: X Congresso de Ecologia do Brasil, 2011, São Lourenço. Anais do X Congresso de Ecologia do Brasil.

BEGOSSI, A. (1993). Extractive reserves in the Brazilian amazon: an example to be followed in the atlantic forest. **Revista Ciência e Cultura.** 50:24-28p.

BEGOSSI, A. (2006) Temporal stability in fishing spots: conservation and co-management in Brazilian artisanal coastal fisheries. *Ecology and Society* 11:5 35.

BEGOSSI, A., CLAUZET, M., FIGUEIREDO, J.L., GUARANO, L., LIMA, R., LOPES, P.F.M., SOUZA, M.R., SILVA, A.L., SILVANO, R.A.M. (2008). **Are biological species and high-ranking categories real? Fish folk taxonomy in the Atlantic Forest and the Amazon (Brazil).** *Current Anthropology* 49:291-302. 36.

BEGOSSI, A., HANAZAKI, N., RAMOS, R. (2006) **Healthy fish: medicinal and recommended species in the Amazon and in the Atlantic Forest coast (Brazil).** In: Pieroni A, Price L (eds) *Eating and Healing, traditional food as medicine.* 1 ed. The Haworth Press, New York, pp. 237-250. 37.

BEGOSSI, A., SILVANO, R.A.M., AMARAL, B.D., OYAKAMA, O.T. (1999) Uses of Fish and Game by Inhabitants of an Extractive Reserve (Upper Juruá, Acre, Brazil). **Environment, Development and Sustainability** 1:73-93.

BIZZO, N.; EL-HANI, C. N. (2009). .O arranjo curricular do ensino de evolução e as relações entre os trabalhos de Charles Darwin e Gregor Mendel. **Revista Filosofia e História da Biologia**, v. 4, p. 235-257.

CAPISTRANO, J.F. & LOPES, P.F.M.L. (2012). Crab gatherers perceive concrete changes in

the life history traits of *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763), but overestimate their past and current catches. **Ethnobiology and Conservation** 1:1-21.

COSTA NETO, E. M. (2000). Conhecimento e uso tradicional de recursos fauníticos por uma comunidade afro-brasileira. **Interciência**, Caracas, VE, 25(09): 423-431,

COSTA NETO, E. M. (2003). **Etnoentomologia no povoado de pedra branca, município de santa Terezinha- Bahia. Um estudo de caso das interações seres humanos/insetos**. 2003. 253 p. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) – Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de São Carlos. São Carlos.

HANAZAKI, N., ALVES, R.R.N., BEGOSSI, A. (2009). Hunting and use of terrestrial fauna used by Caicarás from the Atlantic Forest coast (Brazil). **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**. 5:1-36.

HERRANDIZ, A. C., et al. (2016): “Apuntes de superación integral de los profesionales en instituciones de la educación superior”, *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo* (julio 2016). En línea: <http://www.eumed.net/rev/atlante/2016/07/superacion.html>

HUBY, A. M. G., et al. (2016): “Alumnos y Profesores: su opinión sobre el Trabajo en el Aula”, **Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo** (octubre 2016). En línea: <http://www.eumed.net/rev/atlante/2016/10/aula.html>
<http://hdl.handle.net/20.500.11763/ATLANTE-2016-10-aula>

JOHANNES, R.E. (1993). **Integrating traditional ecological knowledge and management with environmental impact assessment**. In: Inglis JT (ed) *Traditional Ecological Knowledge: Concepts and Cases*. International Program on Traditional Ecological Knowledge and International Development Research Centre, Ottawa, Canada, pp. 33–39.

MARQUES, J. G. W. O (2002). olhar (des)multiplicado. O papel do interdisciplinare do qualitativo na pesquisa etnobiológica e etnoecológica. In: AMOROZO, M. C. M.; MINGG, L. C. & SILVA, S. M. P.(eds.). **Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas**. UNESP/CNPq, Rio Claro, Brasil, p.31-46.

MAASS, P. (1999). **The cultural context of biodiversity conservation**. In: Markussen M, Buse R, Garrelts H, Costa MAM, Menzel S, Marggraf R (eds) *Valuation and Conservation of Biodiversity: Interdisciplinary Perspectives on the Convention on Biological Diversity* 1ed. Springer, Berlim, pp. 315-342.

MINAYO, M. C. S. (1994). **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. São Paulo. Hucitec.

MOURÃO, J.S., ARAUJO, H.F.P., ALMEIDA, F.S. (2006). Ethnotaxonomy of mastofauna as practised by hunters of the municipality of Paulista, state of Paraíba-Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**. 2(19): 1-7. 106.

MOURÃO, J.S., NORDI, N. (2002). **Comparações entre as Taxonomias Folk e Científica para peixes do Estuário do Rio Mamanguape, Paraíba-Brasil**. *Interciencia* 27:664-668. 107.

MOURÃO, J.S., NORDI, N. (2003) . **Etnoictiologia de Pescadores Artesanais do Estuário do Rio Mamanguape, Paraíba, Brasil**. *Boletim do Instituto de Pesca* 29:9-17. 108.

MOURÃO, J.S., NORDI, N. (2006). **Pescadores, peixes, espaço e tempo: uma abordagem Etnoecológica**. *Interciencia* 31:358-363.

NISHIDA, A.K., NORDI, N., ALVES, R.R.N. (2006a). Mollusc Gathering in Northeast Brazil: An

Ethnoecological Approach. **Human Ecology**.34:133-145. 111.

NISHIDA, A.K., NORDI, N., ALVES, R.R.N. (2006B). Molluscs production associated to lunar-tide cycle: a case study in Paraíba State under ethnoecology viewpoint. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, 2 (28): 1-6.

OVERAL, W. L. (1990). **Ethnobiology: implications and applications**.Belém. MPEG.

PACHECO, J. M. (2001). **Entnoentomologia: o que é inseto?** Informativo da Sociedade Brasileira de entomologia. [S. l: s. n.].

POSEY, D. A. (1984). **Etnoecology as applied anthropology in Amazonian development**. Hum. Organ. 43:95-107.

POSEY, D. A. (1987). **.Introdução-etnobiologia: teoria e prática. Etnoentomologia de tribos amazônica**. FINEP/Vozes, Petrópolis-RJ. pp. 15-25.

HOGUE, C. (1987). **Cultural entomology**. Annual Review of Entomology, v.32, p.181-199.

SILLITOE, P. (1998) **The development of indigenous knowledge**. Current Anthropology 39:223-252.

SIQUEIRA, A. B. (2011). **Aproximações da etnobiologia com a educação básica**. In: 25º Simpósio Brasileiro e 2º Congresso Ibero-Americano de Política e Administração da Educação, 2011, São Paulo. Anais do 25º Simpósio Brasileiro e 2º Congresso Ibero-Americano de Política e Administração da Educação.

SIQUEIRA, A. B.; SILVEIRA, A. P.; FARIAS, C. C. (2011) **.Ensino de Ciências: Etnobiologia**. In: III Simpósio sobre Formação de Professores, 2011, Tubarão. Anais do III SIMFOP.

SOUZA, J. H. (2007). **Os aracnídeos (Arachnida: Araneae, Scorpiones) na comunidade quilombola de Mesquita, Goiás: um estudo de caso sobre etnobiologia**. 2007. 193p. Dissertação (Mestrado em Biologia) -Instituto Ciências Biológicas, Universidade de Brasília, Brasília,

TIDEMANN, S., GOSLER, A. (2010). **Ethno-ornithology: Birds, Indigenous People**. Culture and Society. 1 ed. Earthscan/James & James,