



Fotografía: Karol Julieth Lozano Prada

CONOCIMIENTO SOBRE LOS INSECTOS MANIFESTADO POR LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO Y NOVENO GRADOS DE LA PRIMARIA

Knowledge about Insects Expressed by Eight- and Ninth-Grade Student

Conhecimento sobre os insetos manifestado pelos estudantes de oitavo e nono ano do Ensino Fundamental

Lúcio Flávio Freire Lima¹
Juvenal Cordeiro Silva Junior²
Daisi Teresinha Chapani³

Fecha de recepción: 10 de Marzo de 2016
Fecha de aceptación: 23 de noviembre de 2017

Resumen

Abordar el estudio de la enorme diversidad de animales puede ser una ardua tarea para los maestros y una comprensión confusa para los estudiantes. El escenario es grave cuando la enseñanza de los seres vivos se desarrolla lejos de las dimensiones evolutivas y ecológicas, optando por enfatizar características morfológicas. Con el objetivo de ayudar con los procesos de enseñanza y de aprendizaje sobre insectos, se desarrolló una secuencia didáctica sobre el tema, la cual incluyó las etapas de diagnóstico, intervención y evaluación. En este artículo de investigación se presentan los resultados obtenidos en la primera etapa, en que se investigó si el conocimiento previo sobre los insectos de un grupo de estudiantes de 8º y 9º grados de escuela primaria. Observamos que los estudiantes, al intentar definir insectos, usan características morfológica y fisiológica y/o se refieren a los sentimientos, generalmente negativos. También, ellos restringieron a citar ejemplos de insectos que viven cerca de los ambientes urbanos, lo que indica poca influencia de la escolarización en la construcción del conocimiento sobre la diversidad de este grupo. Concluimos que hay necesidad de buscar nuevos enfoques para la enseñanza de la zoología en la educación básica como una forma de ampliar las concepciones de los estudiantes con respecto a la diversidad biológica y fomentar actitudes de aprecio por la vida en todas sus formas.

Palabras clave: enseñanza de la zoología; enseñanza de las ciencias; diversidad biológica

-
- 1 Mestrando pelo Programa de Pós Graduação em Genética, Biodiversidade e Conservação (PPGGBC) pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia *campus* Jequié, Bahia, Brasil. E-mail: luciolima10@hotmail.com
 - 2 Maestro lotado no Departamento de Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) campus Jequié, Bahia, Brasil. E-mail: juvenaljr@yahoo.com.br
 - 3 Maestra lotada no Departamento de Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) campus Jequié, Bahia, Brasil. E-mail: dt.chapani@gmail.com

Abstract

The approach to studying the many different animals can be a daunting task for teachers and confusing for students to understand. The situation is serious when the teaching of living beings steps away from the evolutionary and ecological dimensions, opting to emphasize morphological characteristics. With the purpose of helping with the process of teaching and learning about insects, a didactic sequence about the topic was developed, including the stages of diagnosis, intervention and evaluation. In this research paper, we present the results obtained in the first stage, during which the prior knowledge of a group of eight- and ninth-grade students about insects was investigated. We note that, when trying to define insects, students use morphological and physiological characteristics and/or refer to feelings, which are usually negative. They were also limited to citing examples of insects that live near urban environments, which indicates little influence of schooling in the construction of knowledge about the diversity of this group. We conclude that there is a need to look for new approaches to teaching zoology in basic education as a way to broaden the students' conceptions of biological diversity and foster attitudes of appreciation for life in all its forms.

Keywords: teaching zoology; teaching science; biological diversity

Resumo

Abordar o estudo da grande diversidade de animais pode ser uma árdua tarefa para os professores e um tema complexo para os estudantes. O trabalho se complica quando o ensino dos seres vivos se desenvolve longe das dimensões evolutivas e ecológicas, optando por fazer ênfase nas características morfológicas. Com o objetivo de contribuir para os processos de ensino e aprendizagem sobre insetos, desenvolveu-se uma sequência didática sobre o tema, que incluiu os estágios de diagnóstico, intervenção e avaliação. Neste artigo de pesquisa apresentam-se os resultados obtidos no primeiro estágio, no qual indagou-se se o conhecimento prévio sobre os insetos de um grupo de estudantes de 8vo e 9no ano do Ensino Fundamental. Observamos que os estudantes, ao tentar definir insetos, utilizam características morfológicas e fisiológicas ou referem os sentimentos, geralmente negativos. Assim mesmo, restringiram suas citações a exemplos de insetos que habitam perto dos ambientes urbanos, um indício de pouca influência da escolarização na construção de conhecimento sobre a diversidade desse grupo. Concluímos que existe a necessidade de procurar novas abordagens para o ensino da zoologia no Ensino Fundamental como uma forma de ampliar as concepções dos estudantes em relação à diversidade biológica e promover atitudes de apreço pela vida em todas suas formas.

Palavras-chave: ensino da zoologia; ensino das ciências; diversidade biológica

Introducción

A pesar de los avances en la educación científica, ciertos aspectos resultan persistentes en el ambiente escolar, incluyendo la extrema dependencia del libro de texto por parte de los profesores, sin tener en cuenta la inconsciencia de los conocimientos previos de los alumnos, y el énfasis en la memorización.

La zoología ofrece muchos desafíos para su transposición al conocimiento escolar, por lo que se recomienda en su enseñanza el uso de diferentes metodologías, con el fin de mediar en la comprensión por parte de los estudiantes del contenido científico, y así evitar errores de percepción y conceptos erróneos (Andrade, Zylbersztajn y Ferrari, 2002; Santos, Terán y Silva-Forsberg, 2011).

El estudio de la enorme diversidad de animales puede ser una tarea ardua para los maestros y su comprensión confusa para los estudiantes. Esto se agrava cuando la enseñanza de los seres vivos ocurre de manera alejada de sus dimensiones evolutivas y ecológicas, con énfasis en las características morfológicas y el uso de terminología hermética para niños y adolescentes. Esto, lamentablemente, es la forma habitual que los libros de texto de ciencias naturales y biología tratan el tema (Ferreira et al., 2008). Además, Santos y Terán (2013) señalan que la inclusión de los representantes de la fauna local estimula el interés de los estudiantes, pero este enfoque es poco común en las clases de zoología.

Por otro lado, la falta de formación de los docentes y las condiciones de las escuelas, con la frecuente falta de espacio y recursos para la práctica de la enseñanza diferenciada, hacen que las metodologías se limiten a la lectura del libro y la exposición oral por el maestro (Santos, Terán y Silva-Forsberg, 2011).

En ese sentido, son muchos los desafíos para la enseñanza de zoología, lo que nos lleva a buscar propuestas que superen algunas de las dificultades que se han identificado en los estudios al respecto. En este contexto, la enseñanza de los insectos es particularmente difícil, debido a que los animales de este grupo son muy diversos y ocupan funciones ecológicas importantes y únicas. Por otra parte, la relación entre los seres humanos y estos animales, a lo largo de la historia, ha producido representaciones complejas que no pueden ser ignoradas en el contexto educativo.

Los insectos son el grupo más abundante de animales de la Tierra, con algunas estimaciones alrededor de un millón de especies descritas, aunque este número podría llegar a unos 30 millones (Borror y DeLong's, 2011). Un hecho

que puede explicar toda esta variedad son los particulares tipos de alimentación de los diferentes grupos de insectos, incluyendo “la ingesta de escombros, material de descomposición, madera muerta y viva, hongos, filtración de agua y de energía fitoplancton, incluyendo la succión de savia, la depredación y el parasitismo” (Gullan y Cranston, 2008).

Por todas estas razones, los profesores e investigadores han buscado formas más efectivas para enseñar temas relacionados con los insectos en el aula que, además de la morfología y la fisiología, también involucre aspectos ecológicos y evolutivos, así como cuestiones culturales sobre las relaciones con los seres humanos y los insectos (Labinas, Calil y Aoyama, 2010; Matos, Oliveira, Santos y Ferraz, 2009; Robles-Piñeros, 2013; Santos, Boccardo y Razera, 2009).

Con el objetivo de aportar en los procesos de enseñanza y de aprendizaje sobre los insectos, hemos desarrollado una secuencia didáctica (SD) que incluye las etapas de diagnóstico, intervención y evaluación. Este trabajo presenta los resultados obtenidos en la primera fase, en la cual investigamos el conocimiento de un grupo de estudiantes de octavo y noveno grados de la escuela primaria sobre los insectos.

Según Cascais y Terán (2013, p. 2), la SD “es un conjunto de actividades ordenadas, estructuradas y articuladas para la realización de determinados objetivos educativos, que tienen un principio y un fin conocido tanto por los profesores como por los estudiantes”. Las SD están basadas en un tema elegido e incluyen actividades conjuntas que se desarrollan a lo largo de una unidad didáctica, con el fin de proporcionar a la clase nuevos entendimientos acerca de un tema determinado (Silva y Torres, 2011; Cascais y Terán, 2013).

Metodología

Los datos presentados aquí son parte de un trabajo de conclusión de pregrado, que incluye una SD como una herramienta para trabajar diversos aspectos acerca del estudio de los insectos y que reúne formas alternativas para abordar el tema sobre este grupo de animales. Por tanto, se desarrolló una SD, con duración de 12 horas, aplicada en una clase de 17 alumnos de octavo y noveno grado de una escuela primaria, situada en la periferia del municipio de Jequié (Bahía, Brasil).

Ese estudio se caracteriza por la sistematización y el análisis de las respuestas obtenidas en la fase del diagnóstico, mediante la aplicación de un cuestionario con preguntas abiertas. Estas son las siguientes cuestiones:

(Q1): “¿Cuáles son las ideas que vienen a su mente cuando escucha la palabra insecto?”; (Q2): “¿Qué insectos conoce o ha oído mencionar?”; (Q3): “En su opinión, ¿los insectos tienen alguna importancia?”.

La investigación es de carácter cualitativo que, según Minayo (2004, pp. 21-22), “puede responder a preguntas que no se pueden cuantificar, trabajar con un universo de significados, motivaciones, aspiraciones, creencias, valores y actitudes”. Los datos se agruparon por similitud de las respuestas, grupos de palabras clave de conformación y analizados de acuerdo con la literatura.

El contexto: una SD para la enseñanza de los insectos

En la SD se trató de trabajar el tema sobre el insecto, en el que se buscaba acercar el conocimiento científico al conocimiento popular. Debido a la gran extensión del tema, la selección de contenidos se ha realizado con la idea de mostrar a los estudiantes cómo los insectos se relacionan con el medio ambiente y con las personas en diferentes contextos de su vida. También se diseñaron actividades que plantearan preguntas y que permitieran la participación del estudiante. La evaluación se llevó a cabo mediante la aplicación de un cuestionario inicial, que se vuelve a aplicar al final de SD y también por las manifestaciones orales y escritas de los alumnos durante el desarrollo de la SD.

En la tabla 1 se presenta una visión general de las actividades desarrolladas en la SD.

Tabla 1. Actividades de la SD

Encuentro	Contenido	Metodología
1	¿Qué llamamos insectos? Los insectos y su diversidad	Cuestionario de diagnóstico; lectura del poema “Los insectos”, de Mário Quinilha; discusión acerca del tema.
2	Características y ecología de los insectos	Clase expositiva; producción escrita; elaboración de carteles; observación de una caja entomológica y los nidos de avispa; reconocimiento de los insectos a través de imágenes.

Encuentro	Contenido	Metodología
3	Las interacciones entre los seres humanos y los insectos	Lluvia de ideas; lectura de textos; trabajo en grupo: producción de textos.
4	Conclusión	Producción libre; cuestionario final

Fuente: elaboración propia.

Resultados y discusión

Las discusiones sobre el conocimiento de los insectos por parte de los estudiantes se basan en las respuestas al cuestionario del diagnóstico.

Los estudiantes respondieron la primera pregunta del cuestionario de diferentes maneras, que se clasifican en cuatro categorías, como se muestra en la tabla 2.

Tabla 2. Las respuestas de los estudiantes a la pregunta (Q1)

Categoría	Afirmaciones de los estudiantes (%)
Características morfológicas y fisiológicas	38,89
Sentimientos	38,89
Características ecológicas	11,11
Respuestas genéricas	11,11

Fuente: datos de los autores.

Incluimos en las *características morfológicas y fisiológicas* las respuestas en las cuales los estudiantes trataron de definir *insectos* por alguna característica relacionada con la morfología y la fisiología, como: frío, invertebrados, pequeños vertebrados, número de patas y alas. Por ejemplo, en uno de los cuestionarios uno de los estudiantes escribió: “Animales pequeños invertebrados y tiene seis patas”. Sin embargo, no todas las características antes mencionadas encajan en el conocimiento científico sobre el grupo, por ejemplo, dos estudiantes caracterizan insectos como los vertebrados, lo que demuestra que incluso en este nivel de educación persisten graves errores en cuanto a los miembros de esa clase.

Así vemos en esas respuestas, un intento de los estudiantes para definir los insectos con base en términos que a menudo se presentan en la escuela, aunque no siempre son correctos. Tal vez porque, en general, en la escuela los animales son estudiados por sus características morfológicas y fisiológicas (Santos y Terán, 2013), siendo poco explorado otros enfoques, como el ecológico, por ejemplo.

En la categoría “Sentimientos”, se incluyeron las respuestas en la que los estudiantes aluden a algún tipo de sentimiento al tratar de explicar lo que es un insecto para ellos. Como ejemplo, podemos destacar las palabras: repugnantes, feas, incómodas e inofensivos. Uno de los cuestionarios muestra dos sentimientos negativos: “Algo desagradable y feo”, otro agregó al sentimiento otra característica: “Creo que los insectos son animales repugnantes que más a menudo vuelan”. Sin embargo, en uno de los cuestionarios era evidente la ambivalencia con la que nos ocupamos de los representantes de este grupo, debido a que el estudiante respondió: “Algo que nos molesta, pero es bueno para el medio ambiente”. Solo una respuesta, la cual tenía los insectos como inofensivos, puede considerarse como una expresión de un sentimiento positivo, las demás (desagradables, feos e incómodos) indican algo negativo y esto puede explicar la brecha de los estudiantes con los insectos. Esa aversión a los insectos es bastante conocida actualmente (Costa-Neto y Pacheco, 2000; Ulysséa, Hanazaki y Lopes, 2010).

En la categoría “Aspectos ecológicos” fueron enmarcadas respuestas que presentan elementos relacionados con la ecología de los insectos: la preservación, el comportamiento y la importancia dentro del ecosistema. Por ejemplo: “Cada insecto es importante para el ecosistema que ocupa”; “No habría vida sin los insectos”; “Cada insecto tiene una importancia ecológica”.

En la categoría “Respuestas genéricas” fueron enmarcadas respuestas que estaban fuera del contexto en el que se le preguntó en el cuestionario. Respuestas como: “Varios nombres en mente” y “Muchas ideas” no especifican en lo que estaban pensando los estudiantes y en lo que no fue posible analizar.

Para abordar el conocimiento de los estudiantes acerca de la diversidad de insectos, utilizaremos las respuestas a la segunda pregunta, que se resumen en la tabla 3.

Tabla 3. Respuestas de los estudiantes a la pregunta (Q2)

Citas en portugués	Citas traducidas al español	Taxón	Afirmaciones de los estudiantes (%)
Formiga	Hormiga	Formicidae	14,94
Abelha	Abeja	Apidae	11,49
Barata	Cucaracha	Blattodea	11,49
Muriçoca	Mosquito	Diptera	10,35
Maribondo	Avispa	Vespidae	6,89
Aranha	Araña	Aranae	6,89
Mariposa	Polilla	Lepidoptera	5,75
Escorpião	Escorpión	Scorpiones	5,75
Mosca	Volar	Diptera	3,45
Borboleta	Mariposa	Lepidoptera	3,45
Pernilongo	Mosquito	Diptera	2,30
Mosquito	Mosquito	Diptera	2,30
Dengue*	Mosquito	Diptera	2,30
Centopeia	Ciempis	Quilópode	2,30
Piolho	Piojo	Phthiraptera	2,30
Caracol	Caracol	Gastrópode	1,15
Pulga	Pulga	Siphonaptera	1,15
Carrapato	Garrapatas	Ixodida	1,15
Joaninha	Mariquita	Coleptera	1,15
Gafanhoto	Saltamontes	Orthoptera	1,15
Lagarto	Lagarto	Squamata	1,15
Libélula	Libélula	Odonata	1,15

* El dengue es el nombre de una enfermedad causada por un virus, se supone que los estudiantes se refieren al mosquito transmisor

Fuente: datos de los autores.

Vemos que hormiga, abeja, cucaracha y mosquito fueron los más citados. Esto puede explicarse por la gran diversidad de estos individuos y su vínculo más estrecho con los seres humanos, proporcionando beneficios (abeja) o algún tipo de relación en la que los seres humanos son propensos a riesgos para la salud (mosquito).

Dado este gran número de citas de representantes de las órdenes Diptera, Hymenoptera y Lepidoptera, inferimos que esto puede ser entendido por la gran abundancia de estos taxones en la naturaleza, lo que representa alrededor del 50 % del número de especies descritas para los insectos (Rafael et al., 2012). Por tanto, debido a la gran cantidad y su distribución, y las relaciones ecológicas elaboradas a través de la historia entre ellos y los seres humanos, los niños recuerdan con más facilidad estos seres.

También contamos con una serie de animales que son comúnmente atribuidos al taxón de insectos, pero no se clasifican ahí de acuerdo al conocimiento científico. Pero, es muy común que las personas asocian escorpiones, arañas, ciempiés y otros artrópodos a los insectos (Costa-Neto y Carvalho, 2000; Costa-Neto y Pacheco, 2004; Silva y Costa-Neto, 2004). Sin embargo, aparecieron algunos animales pertenecientes a los grupos distantes de los insectos, como lagarto y caracol, por ejemplo.

Así, en relación con el conocimiento de los estudiantes acerca de la diversidad de insectos, prevalecieron menciones a los grupos más populares, sobre todo esos tipos que viven cerca de los estudiantes, lo que indica poca influencia de la educación en el reconocimiento de la diversidad de este grupo.

Con respecto a esta última cuestión, la gran mayoría de los estudiantes (76,47 %) indicó la importancia de los insectos, contra poco más de 23 % que negó esta importancia. Agrupamos las justificaciones de los que respondieron afirmativamente en cuatro categorías, según la tabla 4.

Tabla 4. Las justificaciones dadas por quien respondió afirmativamente a la pregunta (Q3)

Características	Declaraciones de los estudiantes (%)
Producción de derivados	44,44
Genérico	27,78
Aspectos ecológicos	16,67
No hay justificación	11,11

Fuente: datos de los autores.

Como vemos, la gran mayoría estuvo de acuerdo y especificó la función utilizando expresiones como “la producción de miel”, lo que demuestra una clara apropiación de ejemplos de insectos vinculados a la especie humana.

En la categoría “Aspectos ecológicos” fueron enmarcadas las respuestas en que los estudiantes citan “cadena alimentaria” y “la estabilidad del ecosistema.” Sin embargo, la cantidad de estudiantes que tuvo éxito en la producción de la respuesta con los términos relacionados con la ecología era poca y nos recuerda la deficiencia del sistema educativo para hacer frente a estas cuestiones, especialmente sobre la relación ecológica de invertebrados con los ecosistemas (Santos y Terán, 2013).

Gran parte de las justificaciones tenían un carácter genérico o tautológico (por ejemplo, “porque es importante”) y no nos permite un análisis más detallado.

Conclusiones

Al responder a las preguntas en el cuestionario acerca de los insectos, los estudiantes utilizan tanto el conocimiento científico como el conocimiento popular y sus sentimientos acerca de estos animales.

Tomamos nota de la influencia de la educación científica por la forma en que muchos de estos estudiantes trataron de definir los insectos y también por el conocimiento de aspectos morfológicos. Sin embargo, se esperaba que el nivel de educación de estos alumnos, pudiera proporcionar una mejor comprensión acerca de los representantes de este grupo, especialmente con respecto a su papel ecológico.

Los resultados de este estudio indican una marginación de insectos por los alumnos de la escuela primaria, causadas por sus experiencias y la forma en que se abordan de estos organismos en las clases de zoología. Trabajar los conceptos de la ecología y el medio ambiente relacionándolos con la zoología hace que sea necesario mostrar al alumno cómo los animales son importantes ecológicamente y no solo a la especie humana, como se señala en ese estudio.

Es importante valorar y trabajar los puntos de vista de los estudiantes, que pueden hacer que la escuela sea más interesante para ellos, mostrándoles que su información tiene un valor incluso erróneo o limitado y el papel del profesor para mostrar la manera de superar estas limitaciones y hacer del estudiante un ciudadano crítico.

Referencias

- Andrade, B.L., Zylbersztajn, A. y Ferrari, N. (2000). As analogias e metáforas no ensino de Ciências à luz da epistemologia de Gaston Bachelard. *Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências*, 2(2), 1-11. Recuperado de <http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/issue/view/3/showToc>
- Borror, D.J. y Delong's, D.W. (2011). *Estudo dos Insetos*. São Paulo, SP: Cengage Learning.
- Cascais, M.G.A. y Terán, A.F. (2013). *Sequências didáticas nas aulas de Ciências do Ensino Fundamental: possibilidades para a alfabetização científica*. IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.
- Costa-Neto, E.M. y Carvalho, P.D. (2000). Percepção dos insetos pelos graduandos da Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia, Brasil. *Acta Scientiarum*, 22(2), 423-428.
- Costa-Neto, E.M. y Pacheco, P.D. (2000). Percepção dos insetos pelos graduandos da Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia, Brasil. *Acta Scientiarum*, 22, 423-428.
- Costa-Neto, E.M. y Pacheco, J.M. (2004). A construção do domínio etnozoológico "inseto" pelos moradores do povoado de Pedra Branca, Santa Terezinha, Estado da Bahia. *Acta Scientiarum, Biological Sciences*, 26, 81-90.
- Ferreira, F.S., Brito, S.V., Ribeiro, S.C., Sales, D.L. y Almeida, W.O. (2008). A zoologia e a botânica do ensino médio sob uma perspectiva evolutiva: uma alternativa de ensino para o estudo da biodiversidade. *Cadernos de Cultura e Ciências*, 2, 58-66.
- Gullan, P.J. y Cranston, P.S. (2008). *Os insetos: Um resumo de entomologia*. Brasil: Roca.
- Labinas, A.M.; Calil, A.M.G.C. y Aoyama, E.M. (2010). Experiências concretas como recurso para o ensino sobre insetos. *Revista Ciências Humanas*, 3(1). Recuperado de Taubaté (Unitau). Vol. 3, N. 1. Disponível: <http://www.rchunitau.com.br/index.php/rch/article/view/233>. Visitado en: 10 marzo 2016.
- Matos, C.H.C.; Oliveira, C.R.F.; Santos, M.P.F.S. y Ferraz, C.S. (2009). Utilização de modelos didáticos no ensino de entomologia. *Revista de Biologia e Ciências da Terra*, 9(1), 19-23. Recuperado de <http://joaoo-tavio.com.br/bioterra/detalhe/volume-9/18/>
- Minayo, M.C.S. (2004). *Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade*. Petrópolis: Vozes.
- Rafael, J.A., Melo, G.A.R., Carvalho, C.J.B., Casari, S.A. y Constantino, R. (2012). *Insetos do Brasil: Diversidade e taxonomia*. Ribeirão Preto, SP: Editora Holos.
- Rafael, J.A., Melo, G.A.R., Carvalho, C.J.B., Casari, S.A. y Constantino, R. (2012). *Insetos do Brasil: Diversidade e taxonomia*. Ribeirão Preto, SP: Editora Holos.
- Robles-Piñeros, J. (2013). Los insectos como estrategia didáctica en la enseñanza de la ecología, a través del cómic. *Bio-grafía*, 6(10), 11-21. Recuperado de <http://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/bio-grafia/article/view/1955>
- Santos, D.R., Boccardo, L. y Razera, J.C.C. (2009). Uma experiência lúdica no ensino de ciências sobre os insetos. *Revista Ibero-americana de Educação*, 50(7), 1-3. Recuperado de <http://rieoei.org/3150.htm>
- Santos, S.C.S., Silva-Forsberg, M.C. y Terán, A.F. (2011). Analogias em livros didáticos de biologia no ensino de zoologia. *Investigações em Ensino de Ciências*.
- Santos, S. y Terán, A.F. (2013). Condições de ensino em Zoologia no nível fundamental: o caso das escolas municipais de Manaus-AM. *Revista Amazônica de Ensino de Ciências*, 6, 1-18. Recuperado de <http://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/issue/view/54/showToc>
- Silva, T.F.P. y Costa-Neto, E.M. (2004). Percepção de insetos por moradores da comunidade Olhos D'Água, Município de Cabeceiras do Paraguaçu, Bahia, Brasil. *Boln. S.E.A.*, 35, 261-168. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1048119>
- Silva, A.A. y Torres, M.G.P. (2011). As sequências didáticas no ensino de produção de textos escritos: Concepções de egressos do curso de Letras. *Memento: Revista de linguagem, Cultura e Discurso*, 2, 43-53. Recuperado de <http://revistas.unincor.br/index.php/memento/article/view/151>
- Ulysséal, M.A., Hanazaki, N. y Lopes, B.C. (2010). Percepção e uso dos insetos pelos moradores da comunidade do Ribeirão da Ilha, Santa Catarina, Brasil. *Biotemas*, 23, 191-202. Recuperado de <https://periodicos.ufsc.br/index.php/biotemas/article/viewFile/2175-7925.2010v23n3p191/14521>