



Revista *Bio-grafía. Escritos sobre la Biología y su enseñanza.* Año 2021; Número **Extraordinario.** ISSN **2619-3531.** *Memorias V Congreso Latinoamericano de Investigación en Didáctica de las Ciencias.* 23 y 24 de septiembre de 2021. Modalidad virtual.

Influencia de la etnobiología en la formación docente sensible a la diversidad cultural

Geilsa Costa Santos Baptista

Departamento de Educação, Universidade Estadual de Feira de Santana

geilsabaptista@gmail.com

Ana Caroline Maia Barboza

Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências,

Universidade Federal da Bahia e Universidade Estadual de Feira de Santana

anacmaibarboza@gmail.com

Lívia Oliveira

Professora da Educação Municipal de Santo Amaro – Bahia

livia.liviapaz@hotmail.com

Línea temática: Educación Científica Intercultural

Modalidad: I Simposio Latinoamericano de Experiencias Interculturales en el Aula: Una mirada más allá de los muros de la escuela.

Resumen

Este trabajo presenta los resultados de una investigación cualitativa que tenía como objetivo apuntar las influencias de la etnobiología en la formación docente sensible a la diversidad cultural desde una experiencia con licenciados en formación inicial en biología involucrando la etnobiología, con investigación y comprensión de conocimientos y prácticas culturales relacionadas con la pesca y el uso de mariscos, para la construcción de recursos y planes de clases dirigidos al diálogo intercultural. Los análisis se llevaron a cabo inductivamente en estos recursos y planes y revelaron habilidades para el diálogo intercultural en las clases. Concluimos que la etnobiología influyó en el desarrollo de competencias que son integrantes de la formación docente sensible a la diversidad cultural.

Palabras clave: Etnobiología; Estudiantes de biología; Enseñanza de la biología; Diálogo intercultural.

Objetivos

- Apuntar las influencias de la etnobiología en la formación inicial de profesores de biología que sea sensible a la diversidad cultural desde una experiencia con estos profesores involucrando la etnobiología.
- Indicar nuevas posibilidades de investigación relacionadas con la etnobiología y formación de profesores de biología.

Marco Teórico

La etnobiología es un campo académico interdisciplinario que se ha dedicado a reconocer y reivindicar el respecto al conjunto de conocimientos y prácticas que las poblaciones humanas

y sus culturas tienen sobre los organismos y fenómenos biológicos, por medio de investigaciones y diálogos académicos con estos conocimientos. En la enseñanza de la biología, la etnobiología también se preocupa por este respecto, ayudando a los profesores en la investigación y comprensión de los conocimientos culturales que los estudiantes poseen sobre la vida, para incluirlos en un diálogo con los conocimientos culturales de la biología en las clases (Baptista, 2018), constituyendo por lo tanto un diálogo intercultural.

Sobre la etnobiología, prácticas pedagógicas y formación de profesores de biología, un estudio realizado por Baptista y Araújo (2018), acerca de una experiencia con la aplicación de prácticas etnobiológicas por los licenciados en formación en biología de la Universidad Estatal de Feira de Santana (UEFS), estado de Bahía, Brasil, seguidas de una construcción de una narrativa hecha por ellos para demostrar sus opiniones sobre esta experiencia, concluye que la etnobiología contribuyó a la formación de ellos porque les ayudó en la construcción de sus opiniones con significados que ciertamente influirán en sus futuras prácticas pedagógicas que lleven a cabo el diálogo intercultural, tornándoseos atentos, o sensibles a la diversidad cultural. En sus narrativas fue identificado, entre otros factores, el reconocimiento por la necesidad de investigaciones de los conocimientos de las culturas estudiantiles para la promoción de diálogos en las aulas, con indicativos de que esto facilita el proceso de enseñanza y aprendizaje. Además, ellos apuntarán la expansión de sus conocimientos acerca de la práctica pedagógica en biología con respecto a la diversidad cultural con base en la experiencia involucrando la etnobiología. Baptista y Araújo indican en su trabajo la necesidad de realización de nuevas investigaciones que impliquen prácticas de la etnobiología, como posibilidad de ampliar datos y análisis y mejorar la formación de profesores de biología que sea sensible a la diversidad cultural.

Por lo tanto, es que discutimos aquí los resultados de una investigación cualitativa llevada a cabo en 2018, con licenciados en formación inicial en ciencias biológicas de la UEFS, estado de Bahía, Brasil, que partieron de la siguiente pregunta: - *¿Cuáles son las influencias de una experiencia práctica involucrando la etnobiología en la formación inicial de profesores de biología que sean analizados través de recursos didácticos e plan de clases desarrollados por estos sujetos a partir de esta experiencia?*

Metodología

La investigación fue de corte cualitativo y con participación de los veinte licenciados en formación (N= 20), con edad entre 18 y 21 años, que asistieron a las clases de Pluralidad Cultural e Inclusión Escolar (código EDU 354), de la Licenciatura en Ciencias Biológicas de la UEFS, en el primero semestre de 2018. Con ellos, se realizó una visita a la comunidad palenque de São Braz (San Blas) perteneciente al municipio de Santo Amaro, estado de Bahía, Brasil. Antes de esto, se celebraban clases interactivas con temas de la interculturalidad en la educación científica, de la etnobiología, sus conceptos, procedimientos de investigación, aplicabilidad, ejemplos de estudios, entre otros.

Divididos en dos de los grupos de investigación de la etnobiología (Etnobotánica y Etnozoología), los cuales están relacionados con dos de las subdivisiones de la biología que integran los contenidos escolares, los licenciados en formación inicial fueron subdivididos por

tríos, en subgrupos nombrados de acuerdo con las siguientes utilidades: alimentos, medicinales y artesanales. Cada trío eligió una temática para la enseñanza (Ciencias Naturales, Nivel Fundamental II en Brasil, para estudiantes de entre 11 y 14 años) que podría relacionarse con el ecosistema de manglar de San Blas y utilidades de sus plantas y animales. Los temas que estaban siendo trabajados en las escuelas de San Blas fueron informados por el coordinador pedagógico de ciencias de esta comunidad (segundo autor de esta obra).

A seguir, ellos realizaron entrevistas semiestructuradas con los residentes de San Blas con el propósito de investigar y comprender los conocimientos sobre los temas elegidos. La utilización de entrevista es justificable porque la etnobiología hace uso de esta técnica en sus investigaciones. Las entrevistas se llevaron a cabo de manera colaborativa con una experta de la comunidad (tercer autor de este trabajo). De vuelta en UEFS, los licenciados en formación inicial desarrollaron sus recursos didácticos y planes de clases para el diálogo intercultural. Para las relaciones entre los conocimientos identificados en las entrevistas y los contenidos científicos escolares, ellos consultaron los libros de texto de las ciencias naturales y la bibliografía de la etnobiología, que fue puesto a disposición por la profesora de EDU 354 (primer autor de este artículo). Los recursos y los planes de clases se analizaron inductivamente y en diálogo con la literatura del área de enseñanza de la ciencia.

Resultados

Se elaboraron seis recursos didácticos y seis planes de clases. Debido al pequeño espacio de este trabajo, presentaremos a continuación sólo uno de los recursos didácticos y plan de clase de los que fueron preparados por los licenciados en formación inicial en biología de la UEFS, del semestre 2018.1, con discusión posterior. Por la misma razón, le informamos que no presentaremos las referencias bibliográficas entre los otros elementos que componen un plan de clases.

Recurso didáctico: A vida que beira o rio (la vida que bordea el río)

Uma casinha na beira do rio e ainda estava escuro, mas sabia que logo o sol iria dar seus primeiros sinais de existência. Lá estava ele, disposto e observando a maré, já que o sustento dele e de toda sua família dependia daquela imensidão de água e dos animais que ali vivem.

- Pronto Flô! Disse Tonho.

- Mas ainda tá cedo, Tonho! Não deu nem 4 horas ainda e a maré é vazadeira.

- Hoje é maré de quebrada e preciso trazer comida pra mesa.

Pronto para iniciar mais um dia dentro do mar, lá foi Tonho, descendo o rio com sua canoa a remo, seu balde, sua rede de pesca. Mas não era um dia qualquer, como ele mesmo pensara, era o dia que aquelas terras carregariam uma história.

- Até agora nada? Voltar de mãos abanando? Ajuda a nós, senhor!

Logo Tonho se surpreende com uma forte ventania trazendo consigo um céu escuro. O balançar da canoa estava cada vez maior. Sua face foi tomada pelo medo e espanto da canoa virar.

- Ó Senhor dos céus e das águas, permita que eu consiga chegar em casa!

À medida que seu pedido ficava mais alto, mais a canoa balançava. Até que, de repente, seu clamor foi ouvido. O céu se abriu em um clarão azul, as águas se acalmaram e o vento cessou. Eis que surge uma imagem, no meio do rio, era São Braz. Os peixes começaram a surgir, muitos, milhões deles, além de outros tipos de animais aquáticos, camarões, caranguejos, ostras, siris, lambretas...

- São Braz, Flô! Um verdadeiro milagre! Agora nós vamos iniciar uma época de fartura e

prosperidade. Muitas pessoas chegarão a essas terras e vamos nos tornar uma comunidade que viverá a base das pescarias e mariscadas, sem esquecer as nossas origens quilombola. Hoje quando for à cidade com os meninos, a barraca fará sucesso de tanto peixe. Tem até bicho aqui que nunca vi! Tonho cai na gargalhada e demonstra toda sua satisfação por aquele dia de pescaria.

O tempo foi passando e, com ele, dias melhores e mais fartos. Logo, a comunidade foi ganhando espaço e um nome de peso lhe foi dado, “Comunidade Quilombola de São Braz”. Mas com tamanha visibilidade, novos olhares se voltaram para a comunidade.

- Mãe... Tem uns homens bem vestidos chegando lá no alto do morro e iniciando uma construção. Será que é uma nova escola?

- Fica aqui, filho. Vou procurar saber!

Foi só colocar os pés fora de casa para ouvir o burburinho em toda comunidade. Eram vários questionamentos e suposições, até chegar uma informação precisa da boca do mais antigo morador:

- As terras do morro vão ganhar uma indústria, sua instalação já está sendo construída e em poucos meses será ativada a produção de papel. Explicou Tonho e continuou:

- Eu preciso que todos vocês me escutem com atenção! Essas terras são nossas e a conhecemos melhor do que ninguém. A instalação dessa indústria nos trará prejuízos, os dejetos produzidos por ela poluirão nossas águas e nossos solos, trarão sérias consequências para nosso sustento de pesca e mariscada, além de problemas respiratórios com todos os gases que serão emitidos por ela.

Contudo, toda a garra e esforços impostos para o não estabelecimento da “grande praga”, como começou a ser chamada, foram em vão. E a sua instalação seguiu até sua conclusão e funcionamento, para a infelicidade de todos dali. O curso da vida continuou somente esperando o que estava por vir, mas lembrando que tudo que Tonho havia descrito, também se tornaria verídico. As gerações foram sendo perdidas, mas nesse meio tempo surgiu Liliu, alguém que traria de volta, através dos seus estudos e sua força, o reconhecimento e empoderamento que a comunidade perdeu. Ela era a neta de um fundador, que tanto lutou, só que a idade chegou, não resistiu e morreu o Sr. Tonho. E discursa Liliu:

- Moradores de São Braz, o que havíamos previsto de fato aconteceu. A maioria das espécies que encontrávamos em grande quantidade em nossas águas, hoje já não existe mais com tamanha fartura. Nossas águas e solos estão contaminados por poluentes. São tantas sardinhas, papa cus, tainhas, cabeçudos, siris, camarões, entre outras, que precisamos dar conta para não faltar nosso pão de cada dia. Um estudante, morador da comunidade, disse:

- A professora disse que os peixes não são classificados como os camarões e os siris, e que temos uma grande diversidade de animais, portanto nossa responsabilidade aumenta em ter que preservar.

E disse Liliu:

- Preservação é uma boa saída, mas também precisamos de uma forma de diminuir a poluição e nesse caso, só arranjando um tampão para cobrir e impedir toda a saída de dejetos da indústria para o mar. Vamos colocar?

Todos se empenharam e arrecadaram os materiais necessários para a construção do tampão da “grande praga”. A mobilização e o conhecimento de Liliu fez com que toda a comunidade se unisse e ganhasse força para seguir com o plano, que foi desenvolvido com eficácia. O tampão se encaixou perfeitamente bem ao tamanho da saída dos dejetos, que como não mais poderiam ser excretados, passaram a ser acumulados no interior da “grande praga”. Até um dia que nem ela aguentou sua própria podridão e caiu em ruínas, deixando de existir.

Plan de clase (Plano de aula)

Público alvo: 7º ano do Ensino Fundamental II

Introdução

A comunidade de São Braz vem enfrentando inúmeros problemas ambientais - provocadas pela

fábrica de papéis instalada na região, que tem seus resíduos dispensados no mangue que perpassa no seu interior – e de autoafirmação da sua identidade - pelo fato de alguns moradores não se reconhecerem como quilombola. Assim, sabendo que o povo de São Braz sobrevive, basicamente, da atividade pesqueira e mariscada, como fonte de renda e autossubsistência, bem como dos problemas ambientais e de autoafirmação, elaboramos este plano de aula para que o mesmo possa ser utilizado nas escolas da localidade, com alunos do ensino fundamental, quando os professores de ciências poderão estabelecer diálogos entre os saberes científicos com os seus conhecimentos cotidianos, a fim de ampliar as suas visões de natureza e valorização cultural.

Conteúdos de ensino

Classificação científica; principais características dos peixes e crustáceos; importância da atividade pesqueira para o homem; benefícios ambientais e alimentares dos peixes e crustáceos.

Método

A aula terá por base a leitura e interpretação do conto com posterior aula expositiva dialógica. Inicialmente os estudantes serão organizados em grupos (quatro ou cinco componentes), a fim de promover a interação e socialização das ideias. Após isso, o professor deve distribuir o conto por cada grupo e dar início à leitura, solicitando que deem continuidade (um ou dois parágrafos por grupo) até que se finalize o conto. Ao término, pedir aos estudantes que conversem entre si o que eles veem de comum entre o conto e as suas vivências. Eles deverão anotar as suas opiniões no caderno. Nesse momento, os estudantes serão motivados a falar sobre os problemas ambientais vivenciados pela comunidade, com mediações científicas pelo professor.

No segundo momento, solicitar que os estudantes anotem no caderno os nomes dos animais que eles conhecem e tudo que sabem sobre a vida deles, sendo que um representante de cada grupo deverá escrever na lousa um nome dentre os animais apontados no seu grupo. Em seguida, questionar: - O que vocês anotaram sobre o que sabem desses animais? – Vocês poderiam agrupá-los por algumas características?

No terceiro momento, o professor explicará conceitos científicos de classificação dos animais, expondo as principais características de cada grupo. Durante esse momento, o professor poderá relacionar a nomeação local dos animais aos nomes científicos e questionar aos estudantes por quais motivos eles consideram os animais que eles conhecem como sendo importantes para a comunidade. A partir das falas, poderá apresentar os benefícios dos animais apontados para o ambiente local (poderá falar da cadeia alimentar), econômico (poderá falar sobre o comércio dos animais como o camarão) e alimentares (poderá falar sobre os nutrientes, como no caso do camarão que é rico em proteínas, vitamina B12 e selênio).

Avaliação da aprendizagem

Através das suas interações durante as atividades da aula, se conseguiram alcançar o objetivo geral e os objetivos específicos acima descritos.

Discusión

Los análisis revelarán habilidades de los sujetos participantes para realización del diálogo intercultural en las clases. Ellos construirán un cuento (La vida que bordea el río) totalmente centrado en la realidad ambiental y cultural de San Blas, mediante la inserción de elementos del propio ecosistema y cultura que posibilitan el establecimiento de relaciones entre los conocimientos locales y científicos, como por ejemplo sobre los animales marinos, su utilización en la alimentación y su nomenclatura científica; contaminación marina e impactos ambientales, entre otros: "... el profesor podrá relacionar el nombramiento local de animales con nombres científicos y preguntar a los estudiantes por qué consideran que los animales que

conocen son importantes para la comunidad".

Afirmamos que la construcción de recursos didácticos como un cuento presentado aquí, es una excelente alternativa a la enseñanza que tiene como objetivo la significación de los conocimientos científicos partiendo de la cultura de los estudiantes. Porque el profesor no debe olvidarse del hecho de que la ciencia es una de las innumerables culturas existentes, que relacionarse con otras culturas (Cobern y Loving, 2001). Así, es importante que la enseñanza acontezca por diálogos con otros conocimientos. Enseñar la ciencia es enseñar la cultura científica como una de las innumerables formas culturales de explicar la naturaleza (Meyer y Crawford, 2011).

De acuerdo con Mortimer (2000), la construcción de conocimientos en las clases de ciencias necesita de una planificación adecuada. Esto se deduce de la necesidad de formación que genere oportunidades para que los futuros profesores tengan experiencias de planificación, y puedan reflexionar de antemano sobre las curiosidades y necesidades de los estudiantes para así puntuar los objetivos de la enseñanza.

Los participantes elaborarán plan de clase indicando posibilidades de construcciones de conocimientos científicos partiendo de relaciones con otros conocimientos que también son culturales y que son presentados en el cuento: *"hemos desarrollado este plan de lecciones para que pueda ser utilizado en las escuelas de la localidad, con los estudiantes de primaria, cuando los profesores de ciencias podrán establecer diálogos entre el conocimiento científico con sus conocimientos diarios, con el fin de ampliar sus puntos de vista de la naturaleza y la apreciación cultural"*.

En la sesión de metodología destacamos extractos demuestran preocupación con las interacciones que ocurren entre los propios estudiantes en las clases, por ejemplo: *"Al final, pida a los alumnos que hablen entre sí lo que ven como común entre el cuento y sus experiencias"*. Esta preocupación es fundamental para sensibilización para el diálogo intercultural, porque el diálogo necesita exactamente de interacciones, en el sentido de exponer los pensamientos. El enfoque se centra en las interacciones discursivas entre los sujetos para construcción y legitimación de los conocimientos involucrados (Silva, 2015).

Por último, subrayamos que los participantes estaban atentos a la necesidad de evaluar el aprendizaje: *"A través de sus interacciones durante las actividades de clase, pudieron lograr el objetivo general y los objetivos específicos descritos anteriormente"*. Para Vygotsky (1979), las interacciones son importantes para el aprendizaje, porque tiene lugar en la zona de desarrollo proximal (ZDP), que es la distancia entre lo que el individuo ya sabe (conocimiento real) y lo que puede aprender (conocimiento potencial), bajo orientación o en colaboración con socios. La riqueza y diversidad de interacciones determinan el conocimiento potencial a alcanzar.

Consideraciones finales

La etnobiología influyó en lo desarrollo de competencias por los licenciados participantes que sensibilizan a la diversidad cultural, pues ellos demostrarán habilidades de construcción de

recursos y plan de clases preocupados con el diálogo intercultural en las clases. Esto indica una futura práctica pedagógica que sensible a la diversidad cultural, o sea, atenta a la investigación, comprensión y respeto por las realidades culturales de los estudiantes para el establecimiento de relaciones con el conocimiento científico y la expansión de los conocimientos culturales presentes en las clases. Señalamos la necesidad de otras pesquisas involucrando la etnobiología en la formación inicial de licenciados en biología, en las cuales estos puedan aplicar sus recursos didácticos y planes de clases en las escuelas de las comunidades tradicionales como una manera de evaluación e experimentación de las primeras experiencias de enseñanza basadas en el diálogo intercultural partiendo de la etnobiología. En esta pesquisa esto no ocurrió debido a la falta de tiempo disponible para estas actividades.

Bibliografía

- Baptista, G.C.S. (2018). Tables of contextual cognition: a proposal for intercultural research in science education. *Cultural Studies of Science Education*. v. 13, n. 3, 2018, p. 845-863.
- Baptista, G. C. S.; Araujo, G. M. (2018). Desenvolvimento para a competência intercultural na formação do professor de biologia pelas práticas da etnobiologia. *Gaia Scientia*, v. 12, n. 2, p. 76-88.
- Coburn, W. W.; Loving, C. C. (2001). Defining science in a multicultural world: Implications for science education. *Science & Education*, v. 85, p. 50-67.
- Meyer, X.; Crawford, B. A. (2011). Teaching science as a cultural way of knowing: Merging authentic inquiry, nature of science, and multicultural strategies. *Cultural Studies of Science Education*. V. 6, p. 525-547.
- Mortimer, E. F. (2000). *Linguagem e formação de conceitos no ensino de ciências*. Belo Horizonte: Ed. UFMG.
- Silva, A. da C. T. (2015). Interações discursivas e práticas epistêmicas em salas de aula de ciências. *Revista Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências*. V.17, p. 69-96.
- Vygotsky, L. S. (1979). *Pensamento e linguagem* [Tradução de M. Resende]. Lisboa: Antidoto.