

**Biodiversidade: análise das concepções de licenciandos em Ciências Biológicas
a partir de uma perspectiva intercultural**

*Biodiversity: analysis of licentiate degree in Biological Sciences students from an
intercultural perspective*

Vicente de Paula Campos Freitas
Thaliana Cruz Dantas
Mariana Guelero do Valle
Universidade Federal do Maranhão – UFMA
São Luís – Maranhão- Brasil

Resumo

A relação entre Ciência e Cultura trata-se de um desafio a ser contemplado na formação de professores de Biologia, a fim de contribuir na constituição de uma Educação mais plural e diversificada. Desse modo, a pesquisa em questão analisou as concepções sobre Biodiversidade no contexto de um Curso de licenciatura em Ciências Biológicas a partir de uma perspectiva intercultural. A presente pesquisa possui uma abordagem qualitativa. Os resultados deste trabalho apontam a variedade de concepções sobre Biodiversidade e sua relação com as diferentes culturas. Tais concepções revelam que os sujeitos participantes possuem contextos socioculturais diferentes, evidenciados na riqueza de elementos culturais por eles apresentados. Destaca-se, portanto, a necessidade de uma formação docente que considere os aspectos culturais em seus processos educacionais.

Palavras-chave: Interculturalidade; Biodiversidade; Formação Docente.

Abstract

The relation between Science and Culture is a challenge to be considered during the academic development of Biology teachers in order to promote a more plural and diversified Education. For this reason, the conceptions of Biodiversity, in the context of Biologic Science Teaching degree, were analyzed according to an intercultural perspective. This research is based on a qualitative approach and its results reveal a great variety of conceptions about Biodiversity relating to different cultures. These conceptions show that the subjects involved in the research live in varied sociocultural contexts which were highlighted by some the cultural elements they presented. Therefore, there is evidence of the necessity to include multiple cultural aspects in teachers' academic life.

Keywords: Interculturality; Biodiversity; Teacher Academic Development.

Introdução

Para compreender as questões inerentes ao processo educacional se faz necessário levar em consideração aspectos socioculturais que envolvem o sujeito, como questões étnicas, de gênero, religiosa, econômica, entre outras. (CANDAU, 2011).

Diante das mudanças vividas pelo atual cenário na sociedade, percebe-se o aparecimento de novas visões e configurações para as questões educacionais. Um importante aspecto que pode ser percebido em relação ao ensino é o esforço por uma educação vasta que não se limite apenas ao ambiente escolar, mas que compreenda os aspectos socioculturais interagindo no processo ensino-aprendizagem, levando os sujeitos a uma constante construção e reconstrução de conceitos e práticas (VEIGA-NETO, 2003).

O vínculo entre educação e Cultura trata-se de um dos princípios que norteia a prática humano-social, partindo do pressuposto de que as sociedades são frutos de um processo de construção histórica. É por tal construção que o ser humano adentra em uma Cultura, socializa suas experiências, singulariza-se a partir de suas vivências dentro desse espaço e torna-se sujeito com particularidades que acrescentam ao todo (CHARLOT, 2012).

A relação entre Biodiversidade e Cultura é percebida a partir da relação ser humano e meio ambiente, uma vez que “à nossa essência animal foi adicionada, sem substituí-la, o traço social” (TOLEDO; BARRERA-BASSOLS, 2015, p. 27). Nesse sentido, um olhar mais acurado a essa questão nos mostra que Cultura e Biodiversidade não podem existir de modo isolados, uma vez que o ser humano como um ser natural e cultural se insere em um ambiente para viver e dele depende a sua sobrevivência.

Nessa perspectiva é necessário a constante busca por uma educação mais ampla, que valorize as diferenças, sendo esse um dos maiores desafios da sociedade atual, e se relaciona diretamente com vários setores sociais e áreas de conhecimento, especialmente na Biologia, a Ciência que estuda as diferentes formas de vida e a suas relações com o meio.

Nesse percurso, vale destacar a necessidade de compreender a dimensão cultural como elemento significativo no processo educacional, que se configura

como um importante elemento atrelado ao processo de ensino-aprendizagem. Dessa forma, discutir essas questões é relevante para mudanças críticas e tomada de decisões conscientes em uma sociedade democrática e plural.

A Cultura e a interculturalidade

A palavra Cultura é de um vasto significado e, por isso, o seu entendimento varia muito nos diversos grupos socioculturais. A Declaração Universal sobre a Diversidade Cultural, proclamada pela UNESCO, afirma que:

Cultura deve ser considerada como o conjunto dos traços distintivos espirituais e materiais, intelectuais e afetivos que caracterizam uma sociedade ou um grupo social e que abrange, além das artes e das letras, os modos de vida, as maneiras de viver juntos, os sistemas de valores, as tradições e as crenças. (UNESCO, 2002, p. 02)

Para Santos (2006), Cultura está relacionada a duas concepções básicas, uma se refere aos mais diversos aspectos existentes em uma determinada realidade social e outra refere-se especificamente as ideias, conhecimentos e crenças de um povo e a transmissão desses aspectos aos seus descendentes. Nesse sentido, o Plano Nacional de Cultura (2008) conceitua Cultura “como lugar de inovação e expressão da criatividade brasileira, [...] parte constitutiva do novo cenário de desenvolvimento econômico socialmente justo e sustentável” (BRASIL, 2008, p. 13).

Diante desse panorama, é importante destacarmos a Cultura por meio de uma perspectiva intercultural. Walsh (2009) apresenta três perspectivas sobre interculturalidade. A primeira é chamada de relacional e visa um intercâmbio de culturas, ou seja, valores e tradições culturais num processo de troca em condições de igualdade ou desigualdade, podendo haver ou não comunicação e aprendizagem entre elas. A segunda perspectiva tem a interculturalidade como funcional, em que se estabelece a partir do reconhecimento da diversidade e diferenças culturais, visando o diálogo, a tolerância e a coexistência das culturas atuando no bom funcionamento da sociedade. A terceira perspectiva é chamada de interculturalidade crítica, que é entendida como um processo de negociação entre as culturas, em condições de respeito, legitimidade e igualdade.

A interculturalidade busca integrar os diversos grupos socioculturais e seus sujeitos, entendendo para isso que a educação necessita ser democrática, levando em conta as suas particularidades, o que poderá contribuir para o processo de

ensino-aprendizagem. Assim, percebe-se um elo necessário entre Cultura e educação na formação dos sujeitos.

A Educação para a Biodiversidade

A educação é um processo importante para o desenvolvimento do ser humano. Sendo assim, para se diferenciar dos outros animais, a sua condição humana necessita de uma contrapartida que a condição biológica sozinha não sustenta, sendo a inclusão da Cultura um elemento a ser considerado (BIZZO, 2012).

É fundamental um processo educacional voltado a Biologia que leve o sujeito a uma reflexão crítica acerca dos processos de produção do conhecimento e de suas implicações na sociedade, sendo a Biodiversidade um dos seus temas centrais (KAWASAKI; OLIVEIRA, 2003). Essa temática possui grande relevância nas áreas relacionadas à economia, sociedade e Cultura, com foco principal em discussões acerca da conservação e preservação nos diferentes níveis de organização da vida.

A Convenção Sobre a Diversidade Biológica definiu Biodiversidade como:

Diversidade biológica significa a variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte; compreendendo ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas. (BRASIL, 2002, p. 9)

Assim, Biodiversidade inclui toda diversidade de recursos genéticos, vivos, biológicos e seus componentes. Ou seja, refere-se ao número de riqueza dos diferentes conjuntos biológicos (conjuntos de seres vivos). Neste sentido, o estudo da Biodiversidade se tornou bastante importante dentro da sociedade pela sua dimensão, que se difunde também nos debates que cercam a preocupação com a conservação da natureza e seus recursos naturais.

Embora o ensino de Biologia, em especial o ensino da Biodiversidade, seja ocasionalmente entendido como um campo de estudo afastado das relações sociais, é necessário que este considere o contexto sociocultural e político do educando, aspectos da sociedade atual e elementos relevantes para o processo de ensino-aprendizagem. Marandino, Monaco e Oliveira (2010) denominam essa dinâmica como “Educação para a Biodiversidade”.

Para Toledo e Barrera-Bassols (2015), a diversidade, tanto biológica quanto cultural, se relaciona formando o que denominam de “biocultural”. Ressaltam que tais diversidades se encontram em uma crise severa, em que ameaçadas pelas tendências de desenvolvimento do mundo moderno, tendem a serem compreendidas como um problema.

Nesse sentido, abordar as relações existentes entre os saberes de diferentes culturas e o meio ambiente trazem aspectos relevantes para o processo de formação inicial de professores, visto que este processo, por vezes, ocorre de forma dissociada do contexto no qual esses indivíduos estão inseridos, o que pode contribuir para a constituição de um processo formativo fragilizado.

As discussões e debates sobre o uso e exploração dos recursos naturais compõem a temática da Biodiversidade. Para Leitão (2010), essa exploração dos recursos naturais está intimamente ligada a relação natureza e cultura, principalmente no século XX, em que a palavra de ordem seria o desenvolvimento. Assim se instala no meio social uma crescente preocupação com a perda da Biodiversidade, uma vez que o lucro é colocado acima da natureza (LEITÃO, 2010).

Nesse sentido, ao falar de Biodiversidade, é necessário levar em consideração o contexto sociocultural e político do professor em formação inicial a fim de que sejam construídos novos olhares, percepções e atitudes de forma crítica e que valorizem e respeitem as diferentes culturas existentes no ambiente escolar.

Assim sendo, esta pesquisa tem por objetivo analisar as concepções sobre Biodiversidade no contexto de um curso de licenciatura em Ciências Biológicas, a partir de uma perspectiva intercultural.

Metodologia

Este trabalho apresenta uma abordagem qualitativa, a qual é de grande relevância para os estudos das relações sociais, devido à pluralização das esferas de vida, exigindo da pesquisa uma sensibilidade maior para o estudo empírico das questões sociais (FLICK, 2009). Trata-se de uma pesquisa interpretativa, que estabelece um diálogo entre resultados e pesquisador a partir de uma leitura analítica, possibilitando ao pesquisador fazer interpretações retomando ideias e estabelecendo relações entre os dados obtidos e outras fontes pesquisadas (CRESWELL, 2007; SEVERINO, 2007; GIL, 2008).

O presente trabalho faz parte do projeto intitulado “Observatório da Educação para a Biodiversidade – PROFBD”, desenvolvido com financiamento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq. Uma proposta interinstitucional de pesquisa que busca investigar o processo de formação inicial de professores de Ciências/Biologia e sua relação com a Educação para a Biodiversidade. A equipe que compõe a rede é formada por seis Instituições de Ensino Superior (IES), sendo elas: a Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Universidade Federal de Sergipe (UFS) e Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); representadas por pesquisadores que compõem a equipe executora do projeto.

Esta pesquisa foi desenvolvida no período de agosto de 2018 a junho de 2019, tendo como sujeitos alunos do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas de uma universidade pública do Maranhão, nas seguintes etapas: levantamento bibliográfico, identificação dos sujeitos da pesquisa junto à coordenação do Curso, elaboração do roteiro de entrevista, entrevistas com os sujeitos, transcrições das entrevistas, análise de dados e escrita do artigo.

Os discentes foram selecionados a partir de critérios que pudessem atender as demandas da pesquisa, sendo escolhidos os alunos que: fossem da mesma turma, estivessem matriculados nas disciplinas finais do curso, integralizado pelo menos um dos estágios supervisionados e submetido plano de monografia ao colegiado de curso.

Após a elaboração dos critérios, procurou-se a Coordenação do Curso para identificação dos possíveis sujeitos da pesquisa com o perfil descrito anteriormente. Obteve-se o total de quatro alunos que preenchiam todos os requisitos citados. Foram utilizados códigos para a identificação dos sujeitos, sendo eles: S1, S2, S3 e S4.

Foram realizadas entrevistas semiestruturadas, que seguiram um roteiro previamente elaborado com perguntas sobre Biodiversidade e Cultura. As entrevistas foram gravadas em áudio e posteriormente transcritas. Todos os sujeitos assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), com o

objetivo da pesquisa, a forma de participação e informando que a identidade dos mesmos seria mantida em sigilo.

Para análise de dados foi elaborado um referencial acerca das concepções de Biodiversidade a partir da perspectiva intercultural. Com base nos discursos dos sujeitos e nas reflexões dos trabalhos de Diegues (2000), Walsh (2009), Toledo e Barrera-Bassols (2015), Oliveira et al. (2016), Miani (2017) e Almeida (2017), foram construídas categorias *a posteriori*, as quais serão apresentadas no item a seguir.

Resultados e discussões

Assim como dito anteriormente, o objetivo deste trabalho é analisar as concepções sobre Biodiversidade no contexto de um curso de licenciatura em Ciências Biológicas, a partir de uma perspectiva intercultural. Entendendo que os sujeitos desta pesquisa possuem experiências culturais diferentes, buscamos compreender quais concepções eles podem atribuir a Biodiversidade. Desta forma, os resultados serão apresentados de acordo com as categorias descritas no quadro a seguir (Quadro 1).

Quadro 1 - Categorias para análise de concepções sobre Biodiversidade a partir da perspectiva intercultural.

Categoria	Descrição
Tradicional	Ênfase na relação com a diversidade biológica intermediada pelas tradições e costumes das comunidades locais. Cultura e meio ambiente não existem de modo isolado, mas formam um contexto comum e indivisível. A comunidade se insere no ambiente onde vive e dele depende, buscando alternativas possíveis para minimizar custos ambientais e sociais de acordo com as vivências e saberes de cada localidade.
Econômica	Ênfase em procedimentos para estabelecer valor monetário aos benefícios e produtos gerados pela Biodiversidade. O enfoque na Biodiversidade e sua relação com a Cultura econômica, em que as decisões com fins econômicos influenciam na diversidade biológica.
Utilitarista	Ênfase na utilização de produtos a partir da Biodiversidade existente (cestarias, cerâmicas, tecidos, artesanato em geral) oferecendo às sociedades a possibilidade de escolher um modo de sustento calçado em suas raízes culturais e de promover a fixação da população em suas regiões de origem.
Política	Ênfase na importância estratégica e política da Biodiversidade tanto no contexto nacional quanto no contexto internacional, podendo incluir ações de conservação no que diz respeito à legislação e fiscalização dos recursos naturais e da diversidade biológica. O enfoque na Biodiversidade com a Cultura política se refere ao conjunto de atitudes, normas, crenças e valores políticos

	partilhados por grande parte dos membros de uma determinada sociedade. Além disso, o tipo do sistema ou regime político em vigor num determinado país, incluindo as instituições políticas existentes.
Científica	Ênfase na importância da Biodiversidade na construção do conhecimento científico do mundo contemporâneo, por meio da reflexão da própria Ciência em um processo de comunicação e divulgação. O enfoque da Biodiversidade com a Cultura científica está na construção humana que possibilita o diálogo entre a Ciência e a sociedade com fenômenos que procuram entender, explicar ou modificar.

Fonte: adaptado de Miani (2017).

A seguir, serão apresentadas as análises de trechos das entrevistas relacionadas a cada uma das categorias anteriormente descritas.

Tradicional

As relações ser humano/natureza, seus costumes e tradições podem ser vistas de maneiras diferentes dependendo da sociedade que se tome como referência. Algumas comunidades tradicionais se relacionam com o ambiente de forma harmônica. Isso ocorre devido essas comunidades serem compostas por pessoas de culturas diferentes, que ao longo do processo histórico construíram um modelo social que se relaciona de forma cooperativa com o ambiente, tradicionalmente pelo modo de vida com manejo sustentado na natureza (DIEGUES, 2000). Grupos sociais como: indígenas, quilombolas, ribeirinhos, pescadores artesanais, agricultores familiares, etc., possuem um olhar diferenciado para a Biodiversidade devido suas experiências culturais e suas relações com a natureza. E interações de outros grupos sociais, que pensam de forma diferente, podem influenciar tanto na diversidade cultural quanto na biológica desses grupos, como é mencionado por S1:

[...] Como nossa Cultura influencia na, no, na Biodiversidade do local onde tome como referência, como a nossas interações dentro de um campo, é... de um campo social influencia dentro da Biodiversidade, de como as nossas interações com pessoas do campo, com indígenas com, com, com quilombolas influencia a diversidade dos locais deles, mesmo as pessoas estando distantes (S1).

Por outro lado, o fato desses grupos sociais estabelecerem uma relação mais cooperativa com a natureza, e isso ter se tornado algo cultural desses grupos,

acabou-se criando uma ideia de Cultura mais relacionada aos mesmos, impossibilitando sujeitos imersos em outras culturas de conseguir se identificar dentro das mesmas, como expressa S3 ao ser questionado se pertencia a algum tipo de Cultura:

[...] Porque eu acho assim, que tipo índio tem a sua Cultura, tipo tribo, tipo comunidade, é quilombola. Acho que eu não, não faço parte desse contexto, eu acho... não sei! (S3)

Outro aspecto observado nessa categoria é a existência da relação ser humano/natureza e a alimentação, caracterizado como algo cultural, fruto de costumes e tradições do grupo social no qual o sujeito está inserido. Souto (2016), apresenta essa relação como fruto da sociobiodiversidade, em um mecanismo de retroalimentação, em que a Biodiversidade gera a sociobiodiversidade, que por sua vez mantém a Biodiversidade. Elementos da Biodiversidade presentes na nossa alimentação, como a farinha de mandioca, a banana e o arroz, são citados por S2:

[...] O maranhense tem o costume de comer farinha, lá no meu bairro é muito comum, eu acho que faz parte da Cultura, porque você vê aprendendo que nem em todo lugar do Brasil, nem sabe mais ou menos o que é a farinha, e a gente tem o costume de comer, tudo que está comendo coloca uma farinha e eu acho sim que isso, que isso é Cultura, porque faz parte de uma característica nossa naquele, naquele aspecto né da alimentação. (S2)

[...] aqui... daqui eu acho que é na alimentação, é, é, é gosto da, da farinha, gosto da, comer a banana no arroz... (S2)

O Brasil possui uma das maiores Biodiversidade do mundo (BRASIL, 2002), e mesmo assim pouco tem sido investido na política de conservação da diversidade biológica existente no país. Ainda é muito propagado país afora que somos o “país do futebol”, isso porque faz parte da nossa Cultura o gosto pelo futebol, como é representado no discurso de S2:

[...] Olha, a Cultura do brasileiro de gostar de futebol (risos), gosto muito, me vejo nesse do, como a gente é conhecido infelizmente, lá fora só como o país do futebol, faço parte da Cultura de que, de que consomem esse tipo de entretenimento, gosto muito... (S2).

As falas de S4 e S3 referem-se ao questionamento sobre como Cultura pode ser relacionada com a Biodiversidade. Uma das falas apresenta a não relação dessas

duas áreas, a outra apresenta a existência e consegue relacionar com um dos aspectos culturais existentes dentro do seu contexto social.

[...] *Cultura e Biodiversidade... eu acho que Cultura é algo mais humano, é uma coisa construída mesmo, é, é, de geração em geração passada de pais para filhos, e a Biodiversidade é algo mais da natureza algo mais natural, é, é, ... não consigo ver relação, é isso.* (S4)

Cultura? (...) deixa eu pensar! De que forma? (...) Acho que no nosso, no nosso São João do Maranhão é que tem essa questão da Biodiversidade. (S3)

Para Barros (2011) isso ocorre porque costumamos olhar para o mundo com uma certa naturalidade, esquecendo da diversidade cultural, a responsável pelas diferentes formas de nos relacionarmos com a diversidade biológica. Já para Oliveira et al. (2016), quando a diversidade biológica não se relaciona com a cultural, se considera o ser humano como algo externo da Biodiversidade, pois a relação ser humano e ambiente inclui Cultura como sentido a Biodiversidade.

Ao relacionar Biodiversidade com Cultura, S3 acaba revelando a presença de elementos da diversidade biológica no São João do Maranhão, isso pode estar relacionado ao uso de elementos da natureza por grupos folclóricos que se apresentam nas festas juninas. Já S4 ao não encontrar relação entre Cultura e natureza acaba revelando o tratamento da natureza como mercadoria. Toledo e Barrera-Bassols (2015) afirmam que isso é um traço da modernidade que fundamenta a superioridade do moderno sobre o tradicional.

Econômica

Identificou-se no discurso de um dos sujeitos desta pesquisa a presença de aspectos econômicos e sua relação com a Biodiversidade.

[...] *a Biodiversidade é afetada por conta da nossa Cultura humana... a nossa Cultura faz com que a gente, a gente influencie muito na Biodiversidade, não é pouca coisa, é muito... a nossa Cultura econômica, o que a gente faz, entendeu?!* (S1)

[...] *Mas é isso que eu estou te dizendo, é... Cultura e Biodiversidade “pô” tá muito atrelado, tá muito, muito é... tipo de, de como nosso sistema, como nosso sistema econômico influencia dentro da Biodiversidade.* (S1)

[...] É entender por que que o nosso sistema econômico prejudica muito a, a, a, a Biodiversidade, entender por que que, por que que tá, por que um monte de gente morreu soterrada de lama, por que que um monte de gente perdeu casa, e o quanto isso afeta a Biodiversidade... (S1).

A relação de Biodiversidade e aspectos da Cultura econômica, revelado por S1, acaba nos apresentando o seu modo de olhar para essas temáticas. Mota (2006) elenca em seu trabalho alguns elementos envolvidos no desenvolvimento econômico e sua relação com a diversidade biológica, uma vez que nosso modelo de desenvolvimento econômico é o capitalista, com uma visão somente de lucro e geração de capital, acabando por resultar em uma série de problemas ambientais.

Utilitarista

Outra concepção sobre Biodiversidade e sua relação com a Cultura observada a partir dos discursos dos sujeitos, foi a utilitarista. A fala do sujeito identifica uma problemática existente, a riqueza de diversidade biológica que é desconhecida e por conta disso não é utilizada. Outro aspecto importante revelado por esse sujeito é o conhecimento sobre alguns elementos da diversidade biológica e o seu uso como uma questão cultural, como é o caso do coco babaçu no artesanato, citado por S2:

[...]mostrar o quanto é rico, né, o nosso, nosso estado, e o que que a gente tem de tão diverso, mostrar pra eles de alguma forma, é, é, como o, nós temos tantas coisas e as vezes a gente nem usa, os alunos as vezes eles só acham que as coisas que a gente tem veio de fora, ou que aqui não produz nada, e aí mostrar que aqui a diversidade é grande, existe uma varie... variedade tanto de vegetais, de alimentos como também de animais... (S2)

[...] Né, por exemplo a variedade de plantas, a variedade de, de animais e tal, muitas vezes está envolvido no, no, no meio cultural da pessoa, por exemplo, é, é, é, o coco babaçu né, a pessoa conhece e sabe o quê que tem, e aí já faz parte do, do seu dia a dia, porque tem, trabalha com o artesanato, com alimentos e várias, várias outras coisas e aí quando você sabe o que que a, o ambiente pode te oferecer, a variedade que o ambiente pode te oferecer, isso acaba trazendo, você leva pra, pra sua Cultura, então muitos, muitos aspectos da Cultura aqui mesmo do Maranhão tá baseada numa, naquilo que a, que a natureza trás, vem de lá... (S2)

Diegues (2000) afirma que os “babaçueiros”, povos que vivem do extrativismo do babaçu, localizam-se entre os estados do Maranhão, Piauí e

algumas áreas de estados vizinhos, e utilizam dessa prática de forma cooperativa com a natureza, sem causar eventuais danos. Essa forma de utilização da natureza, assim como por outros grupos sociais, é denominada por ele como “Cultura rústica”, em que o regime de utilização de aspectos da natureza para alimentação, artesanato, etc., é feita em forma de reciprocidade e parceria pelos membros do grupo social e com a preocupação com o meio ambiente.

Política

A concepção política da Biodiversidade apareceu apenas em um discurso, o discurso de S1. Nele podemos perceber o quanto há preocupação em trabalhar aspectos políticos relacionados à Biodiversidade e politizar sujeitos para lutar por seus ideais, especialmente pela conservação da diversidade biológica. Nesse discurso o sujeito identifica a influência de fatores políticos que podem ser desde a criação de órgãos de conservação até a instituição que fiscaliza e planeja ações no que diz respeito à Biodiversidade.

[...] Então a gente deveria conversar muito sobre isso também, sobre como a influência humana atinge também a biodiversidade, não só falando naturalmente, biologicamente, mas falando também politicamente... sobre como a nossa Cultura interfere, interfere a Biodiversidade presente no, no espaço que a gente usar de referência, então, é, é, a gente... (S1)

[...] se eu pudesse também aqui na Biologia a gente teria a Cultura de ser mais politizado, de todo tempo tá, tá brigando pelas coisas que a gente acredita, mas é a nossa, é nosso, é nossa Cultura dentro do curso de Biologia. (S1)

Para Oliveira (2010), o termo Biodiversidade é fruto de uma construção social e política, que possui a fundo uma dimensão política e, portanto, se faz necessário um aprofundamento do debate político dentro das questões da Biodiversidade. Mutuano e Martins (2016) reafirmam tal concepção e acrescentam que uma das atuais perspectivas sobre Biodiversidade seria a “política da natureza”, a fim de discutir questões urgentes dentro da dimensão política como unidades de conservação, leis ambientais, criação de conselhos ou outros dispositivos que garantam a participação de diversos setores da sociedade dentro desse debate.

Walsh (2009), destaca em uma das características da interculturalidade a sua preocupação com a discussão das questões políticas que podem naturalizar as

diferenças e ocultar as desigualdades, sendo os aspectos políticos de fundamental importância para a promoção de forma integrada dos direitos sociais. No tocante a isso, Moreira e Candau (2008) defendem que para uma sociedade mais justa e igualitária, devemos construir um sólido eixo político, principalmente no que diz respeito à política educacional, para efetivar um diálogo intercultural entre os grupos sociais. Sendo assim, se faz necessário debate considerando os aspectos políticos que envolvem a Biodiversidade, a fim de responder questionamentos das demandas do “mundo real” (MIANI, 2017).

Científica

A categoria científica apareceu nos discursos dos quatro sujeitos participantes desta pesquisa, isso se dá muito pelo contexto no qual os mesmos estão inseridos, uma vez que são estudantes do curso de Ciências Biológicas, e vivenciam tais conhecimentos no dia-a-dia. Segundo S1, uma característica importante da Biologia como Ciência é o fato das mudanças propostas pelo método científico, ou seja, o fato comprovado pela Ciência hoje pode ser refutado amanhã:

[..] Tem certas coisas que existem porque são comprovadas pela, pela Ciência até hoje, porque pode vim outro, outra pessoa e dizer que não é, e comprovar, porque esse é outro legal da Biologia, mas as coisas vão, o ensino aprendizado vai se subsidiando pelo contexto, pelas vivências do aluno, então acho isso legal, então vou levar questões que problematizem, não só chegar e dizer ó Biodiversidade é os animaizinhos dentro do seu ecossistema e é isso aí, essa interação dele, não, não a gente deve fazer isso também, mas a gente também deve levar outras, outras situações.? (S1)

Outro aspecto revelado nesse discurso é a problematização da Biodiversidade, seu conceito científico e a discussão dentro de outras situações. Magalhães, Silva e Téran (2012), ressaltam que a discussão da Biodiversidade dentro do contexto científico deve estar em consonância com valores ecológicos, culturais, políticos e socioeconômicos. Almeida (2017), destaca aspectos culturais se relacionando com a natureza para o aprimoramento do conceito científico da Biodiversidade, nos direcionando ao seguinte questionamento: “natureza e Cultura: quem ensina quem? Quem aprende com quem?”.

Segundo S2 e S3 é relevante a abordagem da temática Biodiversidade, o conhecimento nesse caso é importante para questões como a conservação dos ambientes naturais, a relação dos seres vivos e o ambiente e o quanto a diversidade

biológica é grande. No discurso de S3 é destacada a importância de ensinar questões ambientais para os alunos, Krasilchik (2004) ressalta que, no atual modelo de ensino, se faz importante a integração do saber do aluno com o saber científico, estimulando uma visão crítica das contribuições da Ciência e tecnologia dentro de uma sociedade, utilizando conhecimentos adquiridos para a busca de melhor qualidade de vida. Sendo assim, o estudo da Biodiversidade se faz importante no contexto educacional.

[...] quanto mais esse tema for abordado, mais a gente vai perceber a importância de tudo, assim né, a gente entender de quanto, quanto o planeta é complexo, é e quanto é a diversidade é grande, né e não, se a gente ficar na cabeça que tipo, não existe essa diversidade ou achar que é só nós que somos o, o, o topo e não entender que o ambiente em si existe vários outros seres além de nós, não vai. Quanto mais a gente entender isso, mais a gente vai poder preservar, né, os ambientes em si. (S2)

[...] o estudo dos professores deve ter uma abordagem bastante profunda com relação a esse tema, porque atualmente, porque atualmente a gente vive uma Cultura em que as pessoas, as outras pessoas estão pouco preocupadas com essas questões, e os, e, e ensinar pros nossos alunos como lidar com o meio ambiente, sobre, sobre ações acerca do meio ambiente é importante. (S3)

Ao considerar importante a abordagem da Biodiversidade no contexto de formação de professores, S3 acaba por afirmar que vivemos em uma Cultura na qual nos preocupamos cada vez menos com questões ambientais e, por isso, a importância do ensino da Biodiversidade. Almeida (2017), explica que para uma ecologia de conhecimentos não podemos aceitar apenas que a Cultura científica seja a única linguagem capaz de explicar os fenômenos do mundo, mas que a Ciência se forma em diálogo com outros saberes que estão a nossa volta, dos quais somos “produtos e produtores”.

Para S4, o conhecimento científico sobre genética pode nos ajudar a compreender a importância da Biodiversidade, uma vez que a variabilidade gera diversidade e, nesse sentido, se faz necessária a utilização desses conhecimentos para uma Educação para a Biodiversidade, em que possamos garantir o bom funcionamento do ambiente.

[...] Assim do meu ponto de vista genético (a gente tá saindo de uma aula de genética e tal) eu acho muito importante que haja a variabilidade, que haja além de tudo como biólogo, né? A gente tem esse pensamento de biólogo que a gente precisa, a, a, a, (...) como posso dizer? De uma Biodiversidade (ah, não sei explicar). O que eu quero dizer? (risos)... é, é, é, a gente precisa da Biodiversidade para um bom funcionamento do ambiente.. (S4)

A Ciência como construção humana faz parte de um conjunto cultural que nos envolve, sendo assim, entender, compreender, questionar e explicar os fenômenos que envolvem a Biodiversidade requer muito mais do que apenas elementos do método científico, requer também experiências que ampliem o horizonte, que nos levem a aproximação de áreas como Biodiversidade e Cultura, recontextualizando o conhecimento para uma abordagem crítica.

Desta forma, ao discutir as concepções de Biodiversidade dos licenciandos, levando em conta a relação com as suas diferentes culturas, destacamos como elas ilustram a diversidade por meio de várias formas, seja na relação ser humano/natureza, de forma que aspectos culturais presentes sejam observados, na busca por alternativas possíveis para minimizar custos ambientais. Seja nas questões financeiras a fim de gerar desenvolvimento ao mercado financeiro, visando à maximização de lucros em detrimento das questões ambientais. Essa ilustração pode ser vista também na relação da utilização de recursos da diversidade biológica e o sustento de alguns grupos sociais, como indígenas e quilombolas, permitindo uma Cultura que não privilegia a acumulação de bens e lucro, e sim da conservação dos recursos naturais dos quais necessitam para sobrevivência.

A Cultura política e sua relação com a Biodiversidade pode ser ilustrada por meio dos valores, crenças, regras de um grupo social, bem como seu sistema político, avaliando como conflitos de interesses políticos podem influenciar dentro da diversidade biológica de um determinado local que se tome como referência. Já a Ciência apresenta-se como um caminho que pode ajudar a resolver vários impasses com relação à diversidade biológica e sua relação com a sociedade.

Nesse percurso é importante destacar que as análises não buscam categorizar os sujeitos, e sim suas concepções, uma vez que estes podem apresentar em seus discursos concepções de diferentes categorias, como acontece com o S1. Percebe-se então que não existe uma sobreposição de categorias, em que

uma seja correta e a outra errada, o que existe são contextos sociais e políticos distintos e as categorias pretendem abarcar todos eles.

Considerações finais

No decorrer da presente pesquisa, buscamos analisar as concepções de licenciandos em Ciências Biológicas sobre Biodiversidade levando em conta aspectos culturais revelados pelos discursos dos sujeitos. As respostas obtidas pelas entrevistas evidenciam a importância da investigação sobre formação de professores de Biologia em relação à Biodiversidade, e contribuem para a compreensão de como elas se constroem nas vivências culturais de cada indivíduo se relacionando com o ambiente.

Os dados obtidos por meio das entrevistas apresentaram a Biodiversidade se relacionando com elementos culturais da nossa localidade, tais como: manifestações folclóricas, artesanatos e alimentação. Estes, por sua vez, estão relacionados também a aspectos sobre a importância de compreendermos contextos culturais de comunidades tradicionais e sua relação com o meio, e levar esse olhar para a formação docente, em especial de licenciandos em Biologia, com a fim de contribuir para a Educação para a Biodiversidade.

As análises nos permitiram ainda visualizar o entendimento sobre aspectos políticos abordados por um dos sujeitos, sendo essa uma das perspectivas que precisam de maior aprofundamento, ou seja, uma discussão mais ampla que perpassa pela prática social em que valores e crenças possam contribuir com políticas públicas que efetivem, estimulem e propiciem a conservação e preservação da Biodiversidade.

Tendo em vista os dados obtidos e as análises realizadas, destacamos a importância do debate sobre Biodiversidade e questões culturais no contexto de formação inicial de professores, sendo necessário conhecer e discutir as concepções destes, uma vez que vivenciam contextos diferentes e complexos que necessitam ser entendidos a fim de contribuir para os processos de ensino e aprendizagem para o qual estão sendo formados.

As análises das concepções desta pesquisa nos levam para um pensamento e construção de um conceito sobre Biodiversidade escolar a partir da realidade e

culturas locais, em uma perspectiva que considere os diálogos entre saberes tradicionais/populares e científicos enquanto possibilidade de construção de espaços intersticiais para um outro horizonte de cidadania e de projeto educacional.

Dado o exposto, acredita-se que a pesquisa tem potencial para incitar outras reflexões e novas propostas de trabalhos que visem entender as relações da Biodiversidade e Cultura e sua importância nos cursos de formação de professores de Biologia.

Referências

- ALMEIDA, Maria da C. **Complexidade, saberes científicos e saberes da tradição**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017.
- BARROS, Henrique L. **Biodiversidade e renovação de vida**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2011.
- BIZZO, Nélio. **Metodologia de Ensino de Biologia e estágio supervisionado**. 1ª ed. São Paulo: Ática, 2012.
- BRASIL. **A Convenção sobre Diversidade Biológica - CDB**, Cópia do Decreto Legislativo nº 2, de 5 de junho de 1992. MMA. Brasília, 2002.
- BRASIL. **Plano Nacional de Cultura**. 2ª ed. revisada e ampliada. Brasília, Ministério da Cultura / Câmara dos Deputados, 2008.
- CANAU, Vera M. Diferenças culturais, cotidiano escolar e práticas pedagógicas. **Revista Currículo sem Fronteiras**, v.11, n.2, p. 240-255, 2011.
- CHARLOT, Bernard. A mobilização no exercício da profissão docente. **Revista Contemporânea de Educação**, v. 7, n. 13, p. 10-26, 2012. Disponível em: <<https://revistas.ufrj.br/index.php/rce/article/view/1655/1504>>. Acesso em: 29 Mar. 2021.
- CRESWELL, Jhon W. **Projeto de Pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- DIEGUES, Antônio C. (org.). **Biodiversidade e comunidades tradicionais no Brasil**. São Paulo: MMA/COBIO/NUPAUB/USP, 2000.
- FLICK, Uwe. **Introdução a Pesquisa Qualitativa**. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- GIL, Antônio C. **Métodos e técnicas da pesquisa social**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- KAWASAKI, Clarice S; OLIVEIRA, Leonardo B. Biodiversidade e Educação: as concepções de biodiversidade dos formadores de professores de Biologia. In: IV ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2003, Bauru. **Anais do IV ENPEC**, 2003.
- KRASILCHIK, Myriam. **Prática de ensino de Biologia**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

LEITAO, Cláudia S. Biodiversidade cultural e imaginário do desenvolvimento: políticas públicas para a valorização e proteção integradas do patrimônio cultural e natural brasileiros. **Políticas Culturais em Revista**. v. 1, n.3, p.5-22, 2010.

MAGALHÃES, Cíntia E. R; SILVA, Evanilda F. G; TERAN, Augusto F. O tema da Biodiversidade e Educação em Ciências. In: III SINECT – Simpósio Nacional de Ensino de Ciências e Tecnologia, 2012, Ponta Grossa. **Anais do III SINECT**, 2012.

MARANDINO, Martha; MONACO, Luciana M.; OLIVEIRA, Adriano D. **Olhares sobre os diferentes contextos da Biodiversidade: pesquisa, divulgação e educação**. São Paulo: GEENF/FEUSP/INCTTOX, 2010.

MIANI, Camila S. **Um estudo sobre a conservação da Biodiversidade com futuros professores de Biologia** (Tese de Doutorado). Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Bauru, 149p. 2017.

MOREIRA, Antônio F.; CANDAU, Vera M. (orgs.). **Multiculturalismo: diferenças culturais e práticas pedagógicas**. 2ª ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

MOTA, José A. **O valor da natureza: economia e política dos recursos naturais**. Rio de Janeiro: Garamond, 2006.

MUTUANO, Lívia R; MARTINS, Isabel. O conceito de Biodiversidade em periódicos das áreas de educação e ensino. **Revista da SBEnBio**, n. 9, p. 5191-5292, 2016. Disponível em: <<http://docplayer.com.br/62500864-O-conceito-de-biodiversidade-em-periodicos-das-areas-de-educacao-e-ensino-palavras-chave-biodiversidade-educacao-ensino-pesquisa-abordagens.html>> Acesso em 30 Mar. 2021.

OLIVEIRA, Haydée T. et al. (Orgs.). **Educação ambiental para a conservação da Biodiversidade: animais de topo de cadeia**. São Paulo: Diagrama Editorial, 2016.

OLIVEIRA, Ivanilde A. Cultura e Interculturalidade na educação popular de Paulo Freire. **EccoS Revista Científica**. n. 25, p. 109 – 124, 2011. Disponível em <<https://periodicos.uninove.br/eccos/article/view/3219>> Acesso em 30 Mar. 2021.

OLIVEIRA, Adriano D. **Biodiversidade em museus de Ciências: um estudo sobre transposição museográfica nos dioramas**. (Dissertação de Mestrado). Instituto de Física, Instituto de Química, Instituto de Biociências e Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 163p. 2010.

SANTOS, José L. **O que é Cultura**. 16ª ed. São Paulo: Brasiliense, 2006.

SOUTO, Francisco J. B. **Sociobiodiversidade na pesca artesanal do litoral da Bahia**. In: KUBO, R. R. et al. (Orgs.). **Atualidades em etnobiologia e etnoecologia**. Recife: NUPEEA, 2006.

SEVERINO, Antônio J. **Metodologia do trabalho científico**. 23ª ed. São Paulo: Cortez, 2007.

TOLEDO, Victor M; BARRERA-BASSOLS, Narciso. **A memória biocultural: a importância ecológica dos saberes tradicionais**. 1ª ed. São Paulo: Expressão Popular, 2015.

UNESCO. **Declaração universal sobre a diversidade cultural**. 2002. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001271/127160por.pdf>.> Acesso em: 30 Mar. 2021.

VEIGA-NETO, Alfredo. Cultura, culturas e educação. **Revista Brasileira de Educação**. n. 23, p. 5-15, 2003. Disponível em: < <https://www.scielo.br/pdf/rbedu/n23/n23a01> > Acesso em 31 Mar. 2021.

WALSH, Catherine. **Interculturalidad y educación intercultural: Interculturalidad crítica y educación intercultural**. In: Seminario: “Interculturalidad y Educación Intercultural”, La Paz 2009.

Sobre os autores

Vicente de Paula Campos Freitas

Graduado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Maranhão. Mestrando em Gestão de Ensino da Educação Básica pela Universidade Federal do Maranhão. Professor de Biologia da Rede Estadual de Ensino do Maranhão e de Ciências da Rede Municipal de Ensino de Axixá. Membro do Grupo de Pesquisa em Ensino de Ciências e Biologia (GPECBio). **ORCID:** 0000-0002-4143-6383
E-mail: vicente.freitas@prof.edu.ma.gov.br

Thaliana Cruz Dantas

Professora de Ciências da Rede Municipal de Educação de Buriticupu - MA. Graduada em Licenciatura em Biologia pelo Instituto Federal do Maranhão. Mestre em Gestão de Ensino da Educação Básica pela Universidade Federal do Maranhão. **ORCID:** 0000-0003-0277-3421 E-mail: thalyanacdantas@gmail.com

Mariana Guelero do Valle

Professora do Departamento de Biologia da Universidade Federal do Maranhão (UFMA). É licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade de São Paulo (FFCLRP/USP), mestra e doutora em educação pela Faculdade de Educação da USP (FE/USP). Atua como professora credenciada no Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências (PPECEM/UFMA) e no Programa de Pós-Graduação em Gestão de Ensino da Educação Básica (PPGEEB/UFMA). É coordenadora do Grupo de Pesquisa em Ensino de Ciências e Biologia (GPECBio). **ORCID:** 0000-0001-5203-370X
E-mail: mariana.valle@ufma.br

Recebido em: 02/04/2021

Aceito para publicação em: 28/06/2021