
EDUCAÇÃO PARA A BIODIVERSIDADE: O CONTEXTO MARANHENSE NA CONSTRUÇÃO DE NARRATIVAS DIGITAIS

*EDUCATION FOR BIODIVERSITY: THE MARANHÃO CONTEXT IN THE
CONSTRUCTION OF DIGITAL NARRATIVES*

Thaliana Cruz, DANTAS¹
Mariana Guelero do, VALLE²

Resumo

O ensino de Biologia tem por objeto de estudo a vida e toda a sua diversidade. Um dos seus temas centrais é a Biodiversidade, que possui grande importância devido sua relação com aspectos biológicos, socioculturais, econômicos e políticos da sociedade contemporânea. Faz-se necessário que o processo de ensino-aprendizagem referente à Biodiversidade ultrapasse os limites de conceituação científica, e se vincule ao contexto das relações de todos os seres vivos. Para tanto é necessário que os materiais didáticos dialoguem e contribuam nesse processo. A presente pesquisa tem por objetivo a construção de narrativas digitais sobre Biodiversidade a partir do contexto maranhense. Foram produzidas quatro narrativas digitais disponibilizadas em formato de recursos educacionais abertos no *site* Observatório da Educação para Biodiversidade (PROFBD). O produto educacional em questão foi construído no contexto do curso de mestrado profissional em Gestão de Ensino da Educação Básica (PPGEEB – UFMA). Na etapa final da pesquisa houve a colaboração de professores(as) de Biologia de uma unidade de ensino pública situada no município de São Luís – MA, que avaliaram o produto e apontaram potencialidades em sua utilização para o ensino de Biodiversidade a partir do território maranhense, entre elas, a abordagem da temática por meio da valorização e reconhecimento de outros olhares e saberes, como os tradicionais vinculados à festividade e toadas do bumba meu boi, da juçara e das quebradeiras de coco babaçu.

Palavras-chave: Ensino de Biologia. Produto Educacional. Recurso Educacional Aberto.

¹ Filiação. Mestra em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Gestão de Ensino de Educação Básica. (PPGEEB – UFMA) e membra do grupo de Pesquisa em Ensino de Ciências e Biologia (GPECBio)/Orientações Coletivas (UFMA) . E-mail: thalyanacdantas@gmail.com

² Filiação. Profa. Dra. do Departamento de Biologia da Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Atua como professora permanente 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). E-mail: valle_ma@yahoo.com.br

Abstract

Biology teaching has as its object of study life and all its diversity. Biodiversity is one of its central themes, which has great importance due to its connection with biological, sociocultural, economic and political aspects of contemporary society. It is necessary that the teaching-learning process, related to Biodiversity, goes beyond the limits of scientific conceptualization, and is linked to the context of the relationships of all living beings. Therefore, it is necessary that teaching materials dialogue and contribute to this process. This research aims to build digital narratives about Maranhão's biodiversity context. Four digital narratives were produced and made available in open educational resources format on the website Observatório da Educação para Biodiversidade (PROFBD). The educational product was built in the context of the professional master's course in Basic Education Teaching Management (PPGEEB – UFMA). In the final stage of the research, there was the collaboration of Biology professors from a public education unit located in the city of São Luís – MA, who evaluated the product and pointed out potentialities in its use for the teaching of Biodiversity in Maranhão. Among them, the approach to the theme through the appreciation and recognition of other perspectives and knowledge, such as the traditional ones linked to the festivity and tunes of bumba meu boi, juçara and babaçu coconut breakers.

Key words: Biology teaching. Educational Product. Open Educational Resource.

Introdução

A Biodiversidade é um importante constituinte do planeta Terra e precisa ser tratada com seriedade e cuidado. Há uma urgência sem precedentes no que se refere ao conhecimento e a preservação de toda a diversidade de vida, sendo fundamental que aspectos não apenas biológicos, mas também socioculturais, históricos, políticos, bem como a própria visão que os seres humanos possuem acerca de sua relação com a Biodiversidade sejam levados em consideração (JUNGES, 2001; SANTOS, 2021).

A construção de conhecimentos e reflexões sobre a Biodiversidade, bem como os aspectos relacionados à conservação e preservação são imprescindíveis, uma vez que sua perda se torna cada vez maior frente aos processos de desenvolvimento da sociedade atual. Essa constatação tem implicações para o campo educacional, constituindo um desafio para professores(as) conhecerem diversas percepções e sentidos referentes ao termo no decorrer do processo de ensino-aprendizagem e correlacionarem aos valores sociais, culturais, políticos e econômicos, aspectos estes que devem partir da realidade e vivência dos(as) estudantes.

Miani (2017) considera que as discussões e os aspectos que envolvem a Biodiversidade são uma questão atual e, em razão disso, devem ser abordados no processo educativo. Assim, o conhecimento constituído na Educação Básica é

fundamental para a compreensão de diversas problemáticas ambientais decorrentes da degradação e exploração da diversidade biológica e de suas implicações na realidade local. A autora ainda ressalta que professores(as) de Ciências e Biologia são responsáveis por promover e conduzir estratégias didáticas que considerem diferentes olhares e perspectivas a respeito da Biodiversidade.

Diante da necessidade de se compreender a Biodiversidade no cenário educacional de forma a contemplar mais que a conceituação do termo, mas entendê-lo baseado no contexto e na realidade das relações de todos os seres vivos, surge a abordagem denominada de Educação para a Biodiversidade, em que o foco é o de contribuir para a formação de indivíduos que sejam capazes de tomar decisões e posicionamentos de forma crítica frente às problemáticas que se relacionam ao tema. Entre as perspectivas da Educação para a Biodiversidade está a compreensão da relação entre os seres vivos e ecossistemas a partir de fatores que ultrapassam os aspectos conceituais e que estão ligados aos aspectos sociais, políticos, econômicos, e culturais das sociedades. Logo, abordar a Biodiversidade no campo educacional se refere a educar indivíduos que tomem decisões e posicionamentos frente às problemáticas relacionadas ao tema e para além deste (MONACO; MARANDINO, 2010).

Marandino, Seles e Ferreira (2009) ressaltam a importância de expandir a abordagem da Biodiversidade nos espaços educativos para além do tratamento simplista de conservação, incluindo a compreensão das suas dimensões culturais, econômicas, sociais e ambientais.

Ao trazer essa temática para a questão local, se evidencia que o Maranhão é um estado com grande diversidade biológica e sociocultural, com parte do seu território na área denominada de Amazônia Legal. Todavia, problemáticas como o alto grau de desmatamento e fragmentação florestal estão se tornando cada vez mais recorrentes (MARTINS; OLIVEIRA, 2011). Diante disso, a abordagem da Educação para a Biodiversidade se faz cada vez mais necessária. Para tanto é necessário que professores(as) de Biologia sejam formados(as) para olhar de forma sensível para a construção de conhecimentos sobre Biodiversidade a partir da realidade maranhense, que leve em consideração não apenas seus aspectos biológicos, mas os relacionando às vivências socioculturais dos(as) estudantes.

Desse modo, os materiais didáticos podem contribuir significativamente para a análise, reflexão e construção de conhecimentos que dialoguem com a realidade de

estudantes e professores, potencializando assim, processos de ensino-aprendizagem mais plurais, dinâmicos e críticos. É com base nesse ponto que as narrativas digitais se apresentam como um recurso válido, uma vez que por meio da contextualização das características socioculturais, histórico-políticas, biológicas e econômicas se estimula a construção de conhecimentos relacionados a Biodiversidade a partir do contexto local no qual estão sendo desenvolvidas. Além disso, as narrativas digitais fazem uso de diferentes linguagens e ferramentas tecnológicas que agregam ao material a dinamicidade requerida na atualidade.

Diante do exposto, a pesquisa teve por objetivo a construção de narrativas digitais sobre Biodiversidade a partir do contexto maranhense. Foram produzidas quatro narrativas digitais em formato de recursos educacionais abertos e disponibilizadas no *site* Observatório da educação para Biodiversidade (PROFBD).

Narrativas Digitais na constituição da Educação para a Biodiversidade a partir do contexto maranhense

A Educação para a Biodiversidade é constituída com base na integralização entre a realidade local e os conhecimentos da Biodiversidade dessa região de modo a levar em consideração os aspectos culturais, sociais e políticos em questão. Se trata de uma abordagem significativa para a construção de novos saberes, valorização e divulgação dos saberes já existentes, uma vez que a sociedade contemporânea tem intensa ligação com novas tecnologias de informação e comunicação, é relevante que a formação de professores(as) de Biologia contemple tais demandas.

Desse modo, com o intuito de produzir um material didático que contribua com os estudos da Biodiversidade que considere a realidade do Maranhão, seus aspectos socioculturais e ainda, oportunize a integralização de múltiplas linguagens e novas tecnologias ao ensino, a presente pesquisa efetivou a construção de quatro narrativas digitais que versaram sobre a Educação para a Biodiversidade a partir da realidade biológica e sociocultural do Maranhão.

A ideia diz respeito a elaboração de quatro materiais didáticos multimídias, que auxiliem e contribuam com os(as) docentes para o estudo, a análise e a reflexão sobre a Biodiversidade a partir do contexto maranhense de modo a considerar suas particularidades e importância. É nesse cenário adverso que as narrativas digitais emergiram como uma alternativa viável para não somente inserção da temática da

Biodiversidade, como ainda da inserção tecnológica de novas práticas pedagógicas de ensino e aprendizagem.

Diante do exposto, surge então o questionamento: mas o que são narrativas digitais? Para se compreender o conceito de narrativas digitais é necessário que primeiro se ressalte que a narração de história se trata de uma prática natural humana, que pode ser considerada como uma ferramenta de estabilidade cultural, bem como de ensino e aprendizagem (PRADO et al., 2017). Assim, as narrativas apontam para a forma de olhar e conceber o mundo do indivíduo que as realiza, revelando a maneira como ele se enxerga e como se relaciona.

Com o advento das tecnologias digitais e sua incorporação na sociedade, o formato das narrativas é transformado, uma vez que anteriormente eram apresentadas de forma oral e escrita e agora são incorporadas por diferentes mídias e linguagens, permitindo a constituição de atividades mais dinâmicas e interativas (NASCIMENTO et al., 2018). De acordo com Carvalho (2008, p. 87),

A construção e produção de narrativas digitais se constituem num processo de produção textual que assume o caráter contemporâneo dos recursos audiovisuais e tecnológicos capazes de modernizar 'o contar histórias', tornando-se uma ferramenta pedagógica eficiente e motivadora ao aluno, ao mesmo tempo em que agrega à prática docente o viés da inserção da realidade tão cobrada em práticas educativas.

Nesse sentido, as narrativas digitais conciliam aspectos visuais como ilustrações, fotografias, animações, vídeos, gráficos, dentre outros com aspectos textuais, como letras de músicas, poemas, jogos de palavras, etc. Tais combinações podem contribuir para o desenvolvimento criativo, a escrita e o uso de recursos tecnológicos. A esse respeito, Prado et al. (2017, p. 1171) revelam que:

Por sua característica dinâmica, as narrativas digitais apresentam-se como motivadoras para os alunos e desafiadoras para os professores, que terão que adaptar-se a um novo ambiente de aprendizagem. O uso de narrativas digitais induz à criatividade, à autonomia e à participação, algo que sempre buscamos em nossos discursos pela educação de qualidade, mas que, ainda, encontram-se num plano teórico na realidade escolar.

Alinhado a esse pensamento, Schvambach (2016), em sua pesquisa sobre a produção de narrativas digitais nos anos iniciais do ensino fundamental, aponta que as narrativas digitais permitem uma aprendizagem colaborativa, promovem o desenvolvimento de habilidades e competências de leitura e escrita, além de desenvolver a autonomia e criatividade de indivíduos.

Dessa forma, as narrativas digitais se apresentam como mais uma possibilidade de formação e investigação que poderá gerar conhecimentos e disseminar informações relevantes sobre a Biodiversidade a partir da contextualização das características socioculturais, históricas, econômicas e biológicas que compõem o território maranhense, sendo esse um material inédito até o presente momento e com um diferencial de que pode ser acessado e utilizado por professores(as) em qualquer localidade do Brasil e também do fora do país por meio do *site* de livre acesso para professores(as) intitulado de PROFBD – observatório da Educação para Biodiversidade³, que descreveremos de forma mais aprofundada no percurso metodológico.

O PROFBD se trata de um Recurso Educacional Aberto (REA) e tem por objetivo estimular o debate a respeito dos processos de formação de professores(as), com ênfase na sensibilização dos aspectos da constituição da diversidade cultural relacionadas ao processo de ensino-aprendizagem. O *site* disponibiliza de forma gratuita uma série de narrativas produzidas por diferentes pesquisadores de todo o país que buscam dialogar sobre a Biodiversidade de maneira mais contextualizada com os múltiplos aspectos socioculturais que compõem a realidade local.

A Educação Aberta pode ser compreendida como abordagens, modelos educacionais e estratégias que visam contrapor os diferentes aspectos do sistema educacional que acabam por restringir e limitar os processos de ensino-aprendizagem. É nessa perspectiva que os REA podem ser constituintes da Educação Aberta (FERREIRA; CARVALHO, 2018) e são definidos por Zanin (2017, p. 3) como

[...] todos os materiais de ensino, aprendizagem ou pesquisa em domínio público ou publicados sob uma licença aberta que permite o seu uso de forma legal. O objetivo da criação dos REA é a produção de conteúdo sem ideia proprietária, mas sim de bem comum, visando à educação igualitária mundial por meio da colaboração e do compartilhamento do conhecimento de forma gratuita e sem restrições, ou com poucas restrições, de direitos autorais.

Assim, os REA potencializam a distribuição e o livre acesso a materiais que contribuam com os processos de ensino-aprendizagem de forma ampla e plural, corroborando com a disseminação e (re)construção de informações e saberes em diálogo com as tecnologias de comunicação e informação atuais.

³ PROFBD – observatório da Educação para Biodiversidade: <https://bionarrativassociais.wordpress.com/>
v. 6, n. 1, p. 153-175, 2022.

O Plano Nacional de Educação (PNE) 2014-2024 (BRASIL, 2014) aponta para a importância dos REA, uma vez que compõem a categoria de tecnologias educacionais e que por seu caráter aberto, potencializa o uso de materiais de ensino, de aprendizagem e de pesquisa alocados em suportes ou em mídias digitais.

No *site*, as narrativas digitais possuem uma nomenclatura própria, denominadas de Bionarrativas Sociais (BIONAS), definidas como:

Definimos que o material seria disponibilizado como recursos educacionais abertos (REA) para serem acessados, utilizados, remixados, de acordo com as demandas dos interlocutores e a realidade de vivências dos sujeitos envolvidos no processo educativo, tudo de forma livre e gratuita. Após o primeiro itinerário da equipe as produções textuais passaram a ser denominadas pelo grupo como “Bionarrativas sociais” (BIONAS) como forma de abarcar toda complexidade de elementos que propiciaram a produção e circulação do material. Esta nomenclatura se deu principalmente pela percepção por parte da equipe de pesquisadores(as) de que as produções escritas revelavam uma dimensão subjetiva dos(as) autores(as) que frequentemente evidenciavam aspectos relativos aos conflitos pessoais, silenciamentos sociais e a oportunidade de se posicionarem frente à alteridade mediados pelas relações com a biodiversidade local (KATO, 2020, p.2).

Em razão do nosso produto ter sido constituído baseado nos olhares de professores(as) a respeito de algumas das subjetividades e alteridades da Biodiversidade do território maranhense, utilizaremos o termo BIONAS para descrição das narrativas digitais.

Cabe ressaltar que as BIONAS foram construídas de modo a oportunizar a utilização de tecnologias digitais e diferentes linguagens que visam possibilitar a (re)construção de saberes e reflexões com base nas histórias que estão sendo contadas, sem limitar seu uso ao espaço digital, mas conferindo ao seu formato dinamicidade, relacionando o “mundo virtual” ao contexto local.

Percurso metodológico

O presente artigo se trata de um recorte proveniente da pesquisa de dissertação realizada entre os anos de 2018 a 2020 no contexto do Programa de Mestrado Profissional de Gestão de Ensino da Educação Básica da Universidade Federal do Maranhão (PPGEEB – UFMA). Diante disso, a ênfase desse trabalho é nas BIONAS e nas avaliações de professores(as) a respeito do produto educacional disponibilizado no *site* PROFBD – observatório da Educação para Biodiversidade, situado no endereço: <https://bionarrativassociais.wordpress.com/>.

O PROFBD é resultado do projeto interinstitucional de pesquisa, apoiado pelo edital universal do MCTI/CNPq-2016 (edital nº01/2016) – faixa A. O enfoque do projeto está relacionado à formação de professores(as) de Ciências e Biologia a partir da perspectiva da Educação para a Biodiversidade. As instituições que participam, até o momento, da ação são: Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA); Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Universidade Federal de Sergipe (UFS) e Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) (PROFBD, 2019).

No *site* PROFBD estão disponíveis produtos dos trabalhos coletivos que foram desenvolvidos nas instituições participantes. No caso das BIONAS desenvolvidas para o contexto da pesquisa de dissertação citada anteriormente e descritas no presente artigo, a elaboração dos materiais teve início no segundo semestre de 2019, após a fase de coleta de dados, que ocorreu por meio de levantamento bibliográfico, entrevistas e questionários com os(as) professores(as) participantes sujeitos da pesquisa e contou com a colaboração dos(as) membros do grupo de pesquisa Orientações Coletivas, que integra o Grupo de Pesquisa em Ensino de Ciências e Biologia/GPEBio UFMA.

Com base nos dados coletados durante as entrevistas, questionários e também a partir das inquietudes da pesquisadora em relação às temáticas que gostaria de abordar em sala de aula, enquanto professora de Biologia maranhense, chegou-se a definição de quatro temáticas gerais que deram origem a quatro narrativas: a toada de bumba meu boi “Maranhão, meu tesouro, meu torrão”, o poema de Gonçalves Dias “Canção do exílio”, as vivências das quebradeiras de coco babaçu do Maranhão e a Juçara que é um alimento típico de boa parte do território maranhense. Fundamentado nesses elementos houve a constituição de quatro narrativas digitais - BIONAS (Quadro 01).

Quadro 01 – Narrativas Digitais - BIONAS: a Biodiversidade a partir do contexto maranhense.

Maranhão, meu tesouro, meu torrão
Terra de primores e saudades
Existência e resistência das quebradeiras de coco
Na terra das palmeiras, a juçara é festa

Fonte: DANTAS; VALLE, 2020.

Cada uma das BIONAS aborda as temáticas relacionadas a Biodiversidade a partir de um elemento sociocultural, econômico, histórico e biológico que compõem o território maranhense. Após o desenvolvimento das quatro narrativas, se passou a etapa final que consistiu na avaliação do material por quatro professores(as) de Biologia. Os(as) professores(as) são servidores de uma instituição pública de ensino localizada no município de São Luís – MA, avaliaram os materiais desenvolvidos por meio de questionário. Os(as) professores(as) tiveram acesso às BIONAS completas e puderam fazer indicações de mudanças, ajustes e realizar apontamentos que julgassem necessários.

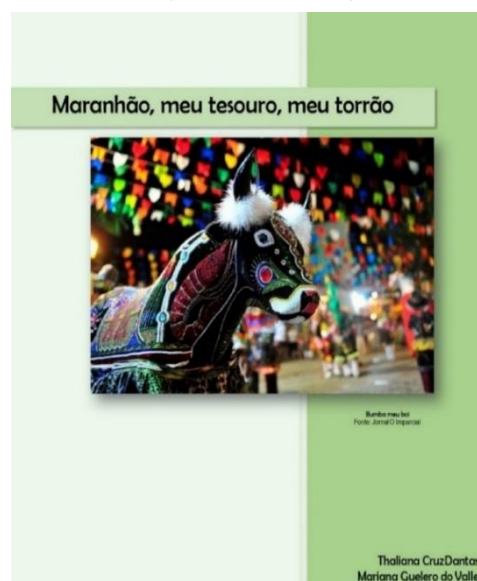
A seguir, apresentamos as BIONAS e alguns dos elementos que as constituem, bem como as avaliações e análises dos(as) professores(as) frente aos materiais, suas potencialidades e considerações.

BIONAS a partir do contexto maranhense

BIONAS: Maranhão, meu tesouro, meu torrão

A primeira BIONAS se chama “Maranhão, meu tesouro, meu torrão” (Figura 01) e busca dialogar sobre Biodiversidade a partir de uma das manifestações culturais mais conhecidas do Estado, o bumba meu boi e a toada “Maranhão, meu tesouro, meu torrão”.

Figura 01 – Capa da BIONA Maranhão, meu tesouro, meu torrão.



Fonte: PROFBD, 2020.

A festividade do bumba meu boi do Maranhão é constituída pela mistura de elementos histórico-sociais, econômicos, culturais e biológicos narrados pelas toadas melódicas que possuem ritmos diferentes, a que são denominados de sotaques (GONDIM; CYNTRÃO, 2013), presentes no cotidiano da população maranhense ao longo de todo o ano, mas de forma mais intensa no período de festas juninas.

Inicialmente a BIONAS aborda como as toadas são caracterizadas de forma geral no território brasileiro e posteriormente se apresenta a relação desse elemento com o contexto do bumba meu boi do Maranhão.

Durante o decorrer da narrativa, professores(as) e estudantes são estimulados a refletirem por meio de rodas de conversa, vídeos e da apresentação da letra da toada a dialogarem a respeito das manifestações culturais baseado em sua localidade e o vínculo entre elas e os aspectos socioculturais e biológicos que compõem a Biodiversidade (DANTAS; VALLE, 2020).

A BIONAS segue propondo provocar o diálogo a respeito da Biodiversidade estimulando a interação e relação entre os elementos socioculturais e biológicos do território maranhenses, para isso faz uso de diferentes linguagens e mídias, como imagens, *links* e *Qr codes*. Desse modo, o material incentiva a (re)construção de saberes propostos e, ainda, incentiva a reflexão e análise da temática por meio de atividades que também podem ser desenvolvidas por diferentes tecnologias, sejam elas digitais ou não.

Conforme descrito anteriormente, todas as narrativas foram avaliadas pelos(as) professores(as) a fim de que se apontassem suas análises acerca das potencialidades e fragilidades do material, bem como a sua utilização em sala de aula, como material pedagógico para a abordagem da Biodiversidade a partir do contexto maranhense. Desse modo, os(as) professores(as) fizeram considerações que julgaram necessárias. Assim, ao que se refere a narrativa “Maranhão, meu tesouro, meu torrão” se tem a seguir o recorte com algumas avaliações:

Obra maravilhosa e importantíssima. Leitura envolvente, fácil, esclarecedora e que valoriza nossa cultura. Achei muito valioso apresentar e comentar sobre a Mestra Nadir Cruz e o Mestre Leonardo. Amplia e valoriza a temática [...]. Convida o leitor a pensar sobre a biodiversidade após apresentar a letra de uma toada (PB1).

Bom, o texto é conduzido partindo do perfil cultural do bumba meu boi, contextualizando as toadas e o cantador dentro da maior festa junina maranhense, também faz boas referências aos babaçus, natureza, palmeiras, os lençóis maranhenses, dentre outras tradições do estado (PB2)

Achei bastante interessante a ideia de unir os conhecimentos sobre a biodiversidade maranhense dando ênfase aos aspectos sociais e culturais da nossa comunidade apresentando uma abordagem bem criativa e inovadora ao despertar a curiosidade e o interesse dos “futuros” leitores para situações do cotidiano e aproximando as relações dos aspectos socioculturais com os aspectos biológicos. (PB3)

As considerações dos(as) professores(as) apontam para as potencialidades das narrativas como materiais pedagógicos que versam sobre a Biodiversidade a partir do contexto maranhense, não somente baseado nos aspectos biológicos do território, mas da constituição dessa temática por meio da valorização e reconhecimentos de outros olhares e saberes, como os tradicionais associados à festividade do bumba meu boi e da toada. A esse respeito, Léo Neto (2018, p. 24) afirma:

As distintas tradições de conhecimento separadas entre “conhecimento científico” e “não científico”, podem conduzir a descontextualização dos processos de ensino-aprendizagem. Uma vez que as formas de organização e expressão dos conhecimentos são identidades das coletividades, o não reconhecimento desses saberes locais nas práticas pedagógicas consequentemente conduz ao não reconhecimento da pluralidade cultural, das identidades e das inextricáveis relações entre Ciências, Culturas e Educação.

Assim, a utilização de materiais pedagógicos que partam da pluralidade cultural, como a BIONAS em questão o faz, é relevante para as práticas pedagógicas que emergem da abordagem da Educação para a Biodiversidade, sem que ocorra a sobreposição ou inferiorização de saberes, mas o reconhecimento das diferenças como elementos positivos para o enfrentamento de uma visão fragmentada e descontextualizada dos processos de ensino-aprendizagem.

BIONAS: Terra de primores e saudades

A BIONAS intitulada de “Terra de primores e saudades” (Figura 02) aborda a Biodiversidade a partir do poema Canção do Exílio do poeta maranhense Gonçalves Dias. Nela são trabalhadas questões acerca do pertencimento e de problemáticas socioambientais decorrentes da intervenção humana em alguns ambientes do território maranhense, sem deixar de potencializar discussões para além dessa localidade. A narrativa tem por objetivo a reflexão de que os seres humanos compõem a Biodiversidade e por elas são compostos, não se tratando de elementos dissociados, mas constituintes da natureza (DANTAS; VALLE, 2020).

Figura 02 – Capa da BIONAS Terra de primores e Saudades.



Fonte: PROFBD, 2020.

A BIONAS se inicia com a descrição a respeito do poeta maranhense Gonçalves Dias e do contexto em que produziu a Canção do Exílio. O poema é apresentado na forma de imagem e também em vídeo narrado e legendado em libras, que pode ser acessado por *link* e/ou *Qr code*. Aqui, cabe ressaltar a relevância da pluralidade de linguagens que podem e devem ser utilizadas nos materiais didáticos para que o processo de ensino-aprendizagem se dê, sempre que possível, da forma mais dialógica e acessível a todos.

No decorrer da BIONAS é feita a proposta uma atividade em que docentes e estudantes são estimulados a produzirem suas próprias versões da Canção do Exílio, ao representar elementos de sua localidade dos quais sentiriam saudade. A intenção é que por intermédio dessa produção, sejam abordadas questões relacionadas a compreensão da Biodiversidade a partir da concepção de pertencimento, que segundo Castro (2001) constitui-se pelas relações comunitárias, pelas construções de referências, valores de pautas de condutas e distribuição de poderes que são inerentes à pertença comunitária.

A narrativa segue propondo o diálogo e a reflexão a respeito dos impactos negativos das intervenções humanas nos diferentes espaços, para isso, faz uso da

tirinha do autor Caulos que problematiza a questão do desmatamento a partir de uma releitura da Canção do Exílio.

Na proposta seguinte, se sugere que os(as) estudantes pesquisem acerca de dados do desmatamento e de outras possíveis problemáticas que afetem suas localidades. Para a organização dos dados coletados, se indica a elaboração de um cartaz com elementos (imagens, fotografias, desenhos, listas e outras linguagens apresentando a(s) problemática(s) encontradas.

Os encaminhamentos finais da BIONAS levam a reflexão a respeito da não dissociação entre a vida humana e a natureza, já que a existência dos seres humanos em sua complexidade de aspectos socioculturais, políticos, históricos compõem a Biodiversidade, sendo essa uma visão aproximada da visão do povo Yanomami e de outros povos indígenas. Partindo desse ponto de vista, a BIONAS ainda estimula a pesquisa, a reflexão e a compreensão acerca de indígenas que atuam em diferentes áreas, como Sônia Guajajara, Ailton Krenak e Daniel Munduruku, além de refletirem e produzirem saberes a respeito das perdas de territórios indígenas

Ao que se refere às avaliações dos(as) professores(as) acerca dessa narrativa, se tem as seguintes falas:

A obra aborda o território maranhense através do poema de Gonçalves Dias, tendo como recurso inicial desencadeador. As autoras refletem sobre o valor de pertencimento e através de diversas atividades propõem ao leitor participar da obra, ampliando seus conhecimentos acerca da temática. Finalmente, dentro da proposta de oportunizar uma postura ativa do leitor, a obra convida para um debate sobre problemáticas que possam envolver a região de morada do leitor. (PB1)

Achei muito boa a sacada das autoras ao estimular a sensação de pertencimento através da apresentação de uma perspectiva poética de um dos grandes nomes da literatura maranhense, Gonçalves Dias, sobre aspectos peculiares da natureza e cotidianos de sua/nossa terra natal bem como das reflexões e problemáticas advindas das comparações desse mesmo ambiente do passado com o presente. [...]. (PB3).

A professora PB1 destaca a participação dos(as) leitores(as) na constituição da narrativa. Esse é um ponto válido a ser pontuado, uma vez que as narrativas possuem um caráter de indução à criatividade, autonomia, colaboração e participação (SCHVAMBACH, 2016). Nesse sentido, é importante ressaltar que as narrativas não possuem o intuito de ser uma “receita pronta” ou ser “um caminho correto” para a educação para a Biodiversidade. O objetivo desse material é potencializar aprendizagens de forma crítica e autônoma com base nas reflexões, questionamentos

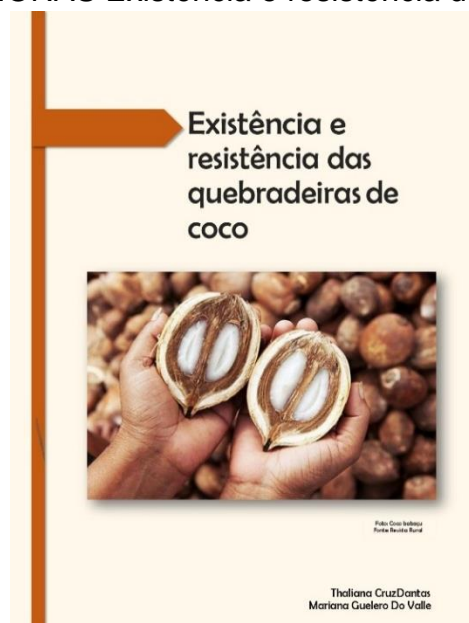
e problematizações a partir do contexto local, em uma perspectiva decolonial e intercultural de saberes.

BIONAS: Existência e resistência das quebradeiras de coco

Existência e resistência das quebradeiras de coco (Figura 03) é o título da terceira BIONAS, que se propõem a refletir acerca dos saberes e das vivências das quebradeiras de coco babaçu do Maranhão, mulheres que têm suas vidas enlaçadas à vida dos babaçuais, compondo a Biodiversidade dessa localidade e por ela sendo composta (DANTAS; VALLE, 2020).

Dentre os objetivos da BIONAS em questão, está o de sensibilizar estudantes e professores que tiverem acesso ao material, a refletirem por intermédio do conhecimento acerca das quebradeiras de coco babaçu sobre a importância das comunidades tradicionais que existem em todo o território brasileiro.

Figura 03 – Capa da BIONAS Existência e resistência das quebradeiras de coco.



Fonte: PROFBD, 2020.

No início da BIONAS é apresentada uma pintura que retrata as quebradeiras de coco babaçu do Maranhão, obra da artista plástica San Guidete. Com base na obra são indicados alguns questionamentos que podem nortear o debate e o levantamento de conhecimentos prévios que os(as) estudantes possam ter a respeito da temática.

A BIONAS apresenta informações relacionadas à palmeira e ao fruto que recebem o mesmo nome popular no Maranhão, babaçu. Nesse âmbito, se ressalta

outras nomenclaturas que são utilizadas no território brasileiro para descrever a espécie nativa da região norte e de áreas do cerrado brasileiro.

No decorrer do material são inseridos *links* dos vídeos “Babaçu Floresta da Vida” e “Quebradeiras de coco babaçu” que podem contribuir para reflexões, análises e a compreensão de como o babaçu é de extrema importância para as comunidades tradicionais que têm sua identidade atreladas a extração desse fruto em parte do território brasileiro, o que inclui o Maranhão.

A partir das reflexões desencadeadas pelos vídeos, a BIONAS passa a se aprofundar acerca das vivências das quebradeiras de coco babaçu e de sua importância primordial na luta pela existência e resistência da vida humana e ambiental de forma não dissociada. Para as comunidades de quebradeiras de coco babaçu, a palmeira é tida como “mãe”, uma vez que provê o alimento, a moradia e a renda econômica, constituindo assim a identidade sociocultural, política, histórica e econômica dessas mulheres e de suas famílias. A relação como o babaçu está presente nas rezas, nas canções, nos poemas e nas crenças dessas comunidades e alguns desses elementos são apresentados nas BIONAS como fontes de diálogo e reflexões (DANTAS; VALLE, 2020).

Acerca da avaliação a respeito da narrativa, os(as) professores(as) tem as seguintes falas:

Bom, pois as histórias das mulheres quebradeiras de coco trazem à tona as mais diversas formas de opressão e violência, assim como permite observar as formas de resistências dessas heroínas que lutaram desde muito cedo para ajudar no sustento da família. (PB 2)

Achei bastante oportuna a apresentação dos povos tradicionais maranhenses e sua relação íntima com seu ambiente natural, de onde mantêm seu sustento por meio de uma cultura de subsistência bem como da valorização de uma das maiores riquezas da nossa biodiversidade ao apresentar o coco babaçu trazendo reflexões sobre a importância dessas comunidades tradicionais e a preservação da biodiversidade. (PB3)

Utilizaria para falar sobre o Maranhão em biomas terrestres, na introdução dos conceitos de ecologia, por exemplo. Poderia ser utilizado pelo professor de geografia. (PB4)

O professor PB2 e a professora PB3 ressaltam a relevância da abordagem da Biodiversidade a partir das quebradeiras de coco babaçu. Assim, a narrativa se propõe a reconhecer os saberes e o reconhecimento das lutas da comunidade tradicional das quebradeiras de coco babaçu, partindo da compreensão de que existem inúmeras possibilidades de aprendizagem por meio da valorização dos saberes provenientes

dessa e de tantas outras comunidades e povos que constituem o território brasileiro. Essa abordagem está em concordância com Kassiadou (2018, p. 37), que afirma:

A opção por esta discussão se justifica pelo fato de se compreender que o pensamento decolonial latino-americano emerge das lutas e resistências de grupos sociais historicamente silenciados pela modernidade-colonialidade, sobretudo os povos indígenas e as populações tradicionais.

Em completo a esse pensamento, se utiliza Toledo e Barrera-Bassols (2015, p. 254) que pontuam:

Dessa forma, haveria a possibilidade de que a história humana aprendesse com a história natural. Essa perspectiva nos permite, de qualquer maneira, abordar a problemática da articulação da sociedade com a natureza, considerando o papel desempenhado pelos povos indígenas e tradicionais e os ensinamentos derivados de suas próprias experiências.

Desse modo, a abordagem prática-pedagógica da Educação para a Biodiversidade a partir do reconhecimento e valorização das quebradeiras de coco babaçu do Maranhão se torna um instrumento relevante para um processo de ensino-aprendizagem “anticolonial, não eurocêntrico, antirracista, antipatriarcal e anticapitalista” (COLARES, 2015, p.50).

Já a professora PB4 indica a utilização do material para a abordagem acerca dos Biomas terrestres, na introdução de ecologia. Embora essa seja uma abordagem possível para utilização do material, cabe aqui salientar que a narrativa não se propõe a discutir a conceituação científica tradicional de Biomas, centrada nas definições da ecologia. No viés de ensino de Biologia tradicional, Scanavaca (2017, p. 14) afirma:

Os biomas são reconhecidos como territórios com seus “níveis” de degradação ambiental, de potencial de biodiversidade, valor econômico, de extinções de espécies e da necessidade de sua conservação e, quando ponderado essa conservação, não são mencionadas as populações que vivem nesses territórios, suas distintas interações ou a relação direta do sistema de produção capitalista e sua implicação nessa degradação ambiental.

Logo, a relevância de se tratar de Biomas e da Biodiversidade para além das conceituações técnico-científicas que não se relacionam ao contexto e nem tampouco a realidade sociocultural, política e econômica que constituem esses elementos, bem com as populações tradicionais, os povos indígenas e os saberes oriundos destes.

BIONAS: Na terra das palmeiras, a juçara é festa

A BIONAS “Na terra das palmeiras, a juçara é festa” (Figura 04) a palmeira da espécie *Euterpe oleracea* Mart., conhecida popularmente como juçara em parte do território do Maranhão é o ponto de partida para reflexões e construção de saberes acerca de elementos que constituem a Biodiversidade a partir do contexto maranhense. Nesse material, as relações de consumo, extração e festividades que são baseadas na juçara são alguns dos aspectos abordados (DANTAS; VALLE, 2020).

Figura 04 – Capa da BIONAS Na terra das palmeiras, a juçara é festa.



Fonte: PROFBD, 2020.

A introdução da BIONAS trata sobre a relevância da alimentação no processo de formação da diversidade sociocultural, histórica e econômica de um povo. A partir desse ponto se sugere que sejam realizadas reflexões sobre a alimentação como um elemento constituinte da Biodiversidade. A seguir começamos a direcionar a BIONAS para a juçara ao apontar com um alimento muito consumido em algumas regiões do Maranhão, sendo um elemento que ultrapassa os aspectos alimentares e está vinculado à cultura, a história e a economia de muitas comunidades.

A BIONAS segue narrando sobre a juçara, suas denominações variadas no território brasileiro e também maranhense que estão atrelados aos aspectos socioculturais de consumo. No decorrer do material são descritas as características da fruta e algumas de suas formas de consumo no Maranhão. Baseado nesses aspectos se sugere que os(as) docentes indaguem os(as) estudantes a respeito de conhecimentos a respeito da juçara e se já a consumiram ou algum derivado dela.

Na continuidade da BIONAS, se fala sobre a Festa da Juçara, uma festividade tradicional que é realizada há mais de 50 anos em comemoração ao período de maior produção do furto. Essa festividade acontece em uma comunidade tradicional localizada na zona rural do município de São Luís (MA). Baseado nas narrações acerca da festa e de sua importância sociocultural e econômica, se faz a indicação de um vídeo que versa sobre a celebração e que pode ser acessado por meio do *link* e/ou do *Qr code* (DANTAS; VALLE, 2020).

A BIONAS ainda propõe o desenvolvimento de uma atividade investigativa em que os(as) estudantes devem pesquisar acerca da juçara em sua localidade, visando a compreensão a respeito das possíveis semelhanças e diferenças. É válido ressaltar que a intenção da proposta é conhecer outras vivências e a compreensão da pluralidade da Biodiversidade de cada localidade. Assim, a busca é pelo diálogo e pela busca na construção de novos saberes não pela sobreposição de “certo” ou “errado”.

A narrativa ainda propõe que os(as) estudantes possam buscar outras informações sobre a juçara para além da alimentação, uma vez que as plantas podem ser utilizadas para a produção de corantes, biojoias e confecção de vários tipos de artesanato. Nesse ponto, se indica algumas leituras por meio de *links*, como meio de incentivo a busca por essas e outras informações.

No que diz respeito a avaliação dos(as) professores em relação a narrativa, se tem os seguintes apontamentos:

Obra elucidativa por diferenciar logo no início a juçara do açai, com linguagem descontraída e juvenil. Há a proposição de pesquisa ao longo do texto e sempre que isso ocorre, as autoras trazem sugestões de sites para auxiliar na construção de ferramentas de apresentação dos resultados. Senti falta de foto da festa da juçara no Maracanã assim como foto da palmeira da juçara, acredito que ficaria mais rico. (PB1)

Bom. Um dos alimentos que é considerado “a cara” do Maranhão é a juçara e está realmente ligada à Biodiversidade a partir do seu contexto sociocultural, pois cita no texto que é uma palmeira frutífera característica do clima tropical. A preservação da Palmeira Juçara está diretamente ligada à manutenção da biodiversidade da Mata Atlântica. (PB2)

Achei genial a apresentação de uma das frutas mais tradicionais do Maranhão e sua relação íntima com a sociedade, mostrando as suas diversas formas de consumo. Além disso, assim como os outros arquivos do material didático produzido pela pesquisa, lança mão de várias ferramentas tecnológicas como links que direcionam o leitor para o acesso de conteúdos diversos que enriquece e aumenta a imersão dos jovens aos temas para que os mesmos possam embasar seus argumentos nas questões que são propostas para aprofundamento e compreensão do assunto. (PB3)

Pela análise positiva dos(as) professores(as) é possível se afirmar que a narrativa possui potencialidades pedagógicas diversas e que exprimem a abordagem da Educação para a Biodiversidade a partir da pluralidade e da valorização de saberes, vozes e ambientes diversos.

Conforme o que vem sendo explicitado no decorrer do trabalho, o ensino de Biologia não pode se ater apenas à reprodução e conhecimentos de conceitos técnico-científicos centrados nos ideais eurocêntricos instituídos até aqui. É necessário que haja a construção de uma relação estreita entre os conteúdos abordados nas salas de aula e o contexto trabalhado, ou seja, a vivência dos(as) envolvidos(as) nesse processo, bem como, o reconhecimento de problemáticas atuais, sejam elas de ordem cultural, social, política, tecnológica e/ou étnica, dentre outras, devem perpassar o ensino, servindo de base para a compreensão, reflexão e (re)significação da realidade em que se vive. Nesse ponto, se corrobora com o pensamento de Edgar Morin (2001, p. 86),

Entre o pensamento científico, que separa os conhecimentos e não reflete sobre o destino humano, e o pensamento humanista, que ignora os aportes das ciências suscetíveis de instigar novos questionamentos sobre o mundo e a vida, o divórcio é total... é perigoso. Daí surge a necessidade de reformar o pensamento, nossa capacidade para organizar o saber e restaurar o vínculo entre as duas culturas divorciadas. Surgem também daí os grandes desafios do ensino contemporâneo: criar mentes ordenadas, em vez de simplesmente cheias, ensinar a riqueza e a fragilidade da condição humana, preparar para a vida, para afrontar as incertezas.

O preparar para o enfrentamento dessas fragilidades e incertezas deve ser constituída de uma visão crítica e reflexiva acerca das relações desiguais de poder, que refletem nas assimetrias de poder que se vive nos dias atuais (KASSIADOU, 2018). Diante disso, as BIONAS aqui apresentadas como produto educacional demonstraram potencialidades diversas, constituindo um material inédito que se espera, possa contribuir para a Educação para a Biodiversidade a partir do contexto maranhense.

Considerações finais

No contexto desse trabalho foram elaboradas quatro narrativas digitais denominadas BIONAS. Esse produto educacional está disponibilizado no *site*

PROFBD de livre acesso para professores(as) e versa sobre a Biodiversidade a partir do território maranhense, primando pelo diálogo entre os saberes tidos como técnico-científicos e os saberes socioculturais, históricos e econômicos existentes nas vivências de professores(as) e estudantes.

A construção de materiais didáticos que potencializem as discussões e reflexões no ensino-aprendizagem de modo que ultrapassem os limites da simples conceituação é de extrema relevância para proporcionar a (re)construção de conhecimentos que sejam atravessados e constituídos das diversas ciências, sejam elas Humanas, Sociais, Exatas e/ou Tradicionais, de forma a potencializar uma educação mais plural que leve em consideração a realidade e a complexidade da vida em sua totalidade.

Assim, a construção das BIONAS aqui apresentadas buscou a abordagem de temáticas relacionadas à Biodiversidade a partir de nosso contexto e localidade e leva em consideração alguns dos múltiplos aspectos socioculturais, econômicos e históricos que compõem o território maranhense, assim estimula um processo de ensino-aprendizagem reflexivo, dialógico e significativo ao que se refere a pluralidade de saberes que estão presentes no âmbito escolar, o que corrobora com a perspectiva da Educação para a Biodiversidade.

Após o período de construção das BIONAS, professores de Biologia foram convidados a contribuir com o material ao realizar a avaliação. As considerações realizadas pelos(as) professores(as) foram de grande relevância e apontaram as potencialidades, como a relação entre os aspectos socioculturais presentes nas toadas, na canção do exílio, na vida das quebradeiras de coco babaçu e a juçara e a (re)constituição de saberes que não se limitam a conceituação técnica. Os professores também apontaram a utilização das diferentes linguagens e ferramentas presentes nos materiais como elementos que ampliam e dinamizam o processo de ensino-aprendizagem das temáticas abordadas.

Se espera que as BIONAS constituídas a partir do contexto maranhense possam contribuir com reflexões, análises e (re)construção de saberes e de práticas pedagógicas no Ensino de Biologia que sejam dialógicas e plurais, ultrapassando as concepções e abordagens técnico-científicas que estão dissociadas da realidade e do contexto de professores(as) e estudantes.

Referências

BRASIL. Lei n.13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF., 26 jun 2014. Disponível em: <<https://pne.mec.gov.br/18-planos-subnacionais-de-educacao/543-plano-nacional-de-educacao-lei-n-13-005-2014>>. Acesso em 21 abr. 2021.

CARVALHO, G. S. **As Histórias Digitais: Narrativas no Século XXI. O Software Movie Maker como Recurso Procedimental para a Construção de Narrações.** Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade de São Paulo. São Paulo, 2008. Disponível em: <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-27082010-104511/pt-br.php#:~:text=Os%20dados%20obtidos%20durante%20o,g%C3%AAnero%20narrativo%20pelos%20alunos%20envolvidos.>> Acesso em: 25 abr. 2021.

CASTRO, M. A. C. D. Revelando o sentido e o significado da resiliência na preparação de professores para atuar e conviver num mundo em transformação. In: TAVRES, J. (Org.) **Resiliência e educação**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2001. p. 15-126.

COLARES, J.M.T. **Educação popular e pensamento decolonial latino-americano em Paulo Freire e Orlando Fals Bord.** 368f (tese de Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2015. Disponível em: <<http://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/8383>>. Acesso em: 06 maio 2021.

DANTAS, T. C.; VALLE, M. G. A construção de Bionas: biodiversidade a partir do contexto maranhense. In.: **Bionas para a formação de professores de Biologia: experiências no observatório da educação para biodiversidade / Danilo Seithi Kato (Org).**São Paulo. Editora Livraria da Física, 2020. – (Coleção ensino de biologia).

FERREIRA, G. M. F.; CARVALHO, J. S. Recursos Educacionais Abertos como Tecnologias Educacionais: considerações críticas. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 39, nº. 144, p.738-755, jul.-set., 2018. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/es/v39n144/1678-4626-es-es0101-73302018186545.pdf>>. Acesso em: 06 maio 2021.

GONDIM, L. P.; CYNTRÃO, S. H. ENCANTADOS E A AUTORREPRESENTAÇÃO EM TOADAS DE BUMBA-MEU-BOI. **Revista Littera Online**, v. 04, nº 06, p.02-15, jan.-jun., 2013. EDUFMA. Disponível em: <<http://www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/littera/article/view/2314>>. Acesso em: 06 maio 2021.

JUNGES, J. R. **Ética Ecológica: antropocentrismo ou biocentrismo?.** Perspectiva Teológica, v. 33, n. 89, p. 33, 2001.

KASSIADOU, A. Educação Ambiental Crítica e Decolonial: reflexões a partir do pensamento decolonial latino-americano. **Educação Ambiental desde El Sur / Anne Kassiadou...** [et al.]. 1. ed. atualizada – Macaé: Editora NUPEM, 2018. Disponível em: <https://geasur.files.wordpress.com/2019/03/livro_geasur.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2021.

KATO, D. S. (Org). **Bionas para a formação de professores de Biologia:** experiências no observatório da educação para biodiversidade. São Paulo. Editora Livraria da Física, 2020.

LÉO NETO, N. A. A contextualização dos saberes para a descolonização de um ensino de Biologia que reconheça as identidades e diferenças. **Revista Entreideias**, Salvador, v. 7, n. esp, p.23-42, 2018. Disponível em: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:_LZZ9Rz_B90J:https://periodicos.ufba.br/index.php/entreideias/article/download/26477/17166+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>. Acesso em: 25 abr. 2021.

MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. **Ensino de Biologia:** histórias e práticas em diferentes espaços educativos. São Paulo: Editora Cortez, 2009.

MARTINS, M. B; OLIVEIRA, T. G. **Amazônia Maranhense:** Diversidade e Conservação. Belém: MPEG, 2011. 328 p.: il. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/305346148_Amazonia_Maranhense_Diversidade_e_Conservacao>. Acesso em: 06 maio 2021.

MIANI, C.S. **Um Estudo Sobre a Conservação da Biodiversidade Ccm Futuros Professores de Biologia.** 149f. (Tese) – Universidade Estadual Paulista “Júlio De Mesquita Filho”. Bauru, São Paulo, 2017. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/151551/miani_cs_dr_bauru_int.pdf?sequence=4&isAllowed=y>. Acesso em: 26 abr. 2021.

MONACO, L. M.; MARANDINO, M. Biodiversidade nos museus: discussões sobre a (in)existência de um discurso relativo à conservação em ações educativas dos museus de ciências. In: MARANDINO, M.; MONACO, L. M.; OLIVEIRA, A. D. (orgs.) **Olhares sobre os diferentes contextos da biodiversidade:** pesquisa, divulgação e educação. GEENF/FEUSP/INCTTOX. São Paulo, 2010, p. 13-29.

MORIN, E. **La mente bien ordenada:** repensar a reforma. Reformar el pensamiento. 2.ed. Barcelona: Seix Barral. 2001.

NASCIMENTO, E. R.; et al. Narrativas digitais para uma aprendizagem significativa no Ensino Superior: qual a percepção dos estudantes? **Educação Por Escrito**, Porto Alegre, v. 9, n. 2, p. 251-269, jul.-dez. 2018. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/porescrito/article/view/31354/17597>>. Acesso em: 26 abr. 2021.

PRADO, A. L.; et al. Narrativas digitais: conceitos e contextos de letramento. **RIAAE – Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 12, n. esp. 2, p.1156-1176, ago./2017. Disponível em: <<https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/10286/6679>>. Acesso em: 05 maio 2021.

PROFBD - observatório da Educação para Biodiversidade. 2021. Disponível em: <<https://bionarrativassociais.wordpress.com/>>. Acesso em: 26 nov. 2021.

SANTOS, E. F. **Influências das metodologias ativas no conceito de biodiversidade para futuros professores de ciências e biologia.** 127 f. (Dissertação) Universidade Federal do Sergipe. São Cristóvão, SE, 2021. Disponível em: <https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/14305/2/ELAINE_FERNANDA_SANTOS.pdf>. Acesso em: 04 dez. 2021.

SCANAVACA, R. P. **Pela superação da Colonialidade do Saber:** o conceito de Biomas em Livros Didáticos de Ciências. 76p. (Trabalho de Conclusão de Curso) Graduação em Licenciatura em Ciências Biológica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/182256/Trabalho%20de%20Conclus%C3%A3o%20de%20Curso%20Ra%C3%ADza..pdf?sequence=1>>. Acesso em: 06 maio 2021.

SCHVAMBACH, K. K. **Nos tempos antigos... contando nossa história:** um projeto interdisciplinar envolvendo produção de narrativas e o uso de TDICs nos anos iniciais do ensino fundamental. 2016. 70. Trabalho de Conclusão de Curso, Especialização em Educação na Cultura Digital, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/169038/TCC_Schvambach.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 06 maio 2021.

TOLEDO, V. M.; BARRERA-BASSOLS, N. **A memória biocultural:** a importância ecológica das sabedorias tradicionais. 1a ed. Rio de Janeiro, RJ, 2015.

WILSON, E. O. (Org.). **Biodiversidade.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.

ZANIN, A. A. Recursos educacionais abertos e direitos autorais: análise de sítios educacionais brasileiros. **Revista Brasileira de Educação** v. 22 n. 71, 2017. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v22n71/1809-449X-rbedu-22-71-e227174.pdf>>. Acesso em: 05 maio 2021.

Recebido em: 16/05/2021

Aprovado em: 16/02/2022