



A webquest biodiversidade elaborada a partir dos três momentos pedagógicos na perspectiva da educação ambiental crítica

Drielle Strugal¹

Adriana Massaê Kataoka²

Bettina Heerd³

Resumo: O objetivo desta pesquisa foi a construção de uma *webquest* com a temática biodiversidade fundamentada a partir da Educação Ambiental (EA) Crítica e dos três momentos pedagógicos, como um instrumento metodológico para auxiliar o professor na inserção da EA crítica no contexto escolar. O questionamento motivador foi: como elaborar uma *webquest* baseada nos três momentos pedagógicos de ensino numa perspectiva da EA crítica? A hipótese é de que a *webquest* quando teoricamente bem fundamentada pode auxiliar no processo de inserção da EA no contexto escolar. A *webquest* elaborada nesta pesquisa tem como temática a biodiversidade, no entanto, pode ser adaptada a outros conteúdos, para isso deve sempre considerar a base teórica da elaboração para promover a reflexão e construção de conhecimento.

Palavras-chave: *Webquest*; Momentos Pedagógicos; Educação Ambiental Crítica.

La webquest biodiversidad elaborada a partir de los tres momentos pedagógicos en la perspectiva de la educación ambiental crítica

Resumen: El objetivo de esta investigación fue la construcción de una *webquest* con la temática biodiversidad fundamentada a partir de la Educación Ambiental Crítica y de los tres momentos pedagógicos, como un instrumento metodológico para auxiliar al profesor en la inserción de la EA crítica en el contexto escolar. El cuestionamiento que nos motivó fue: ¿Cómo elaborar una *webquest* basada en los tres momentos pedagógicos de enseñanza en una perspectiva de la Educación Ambiental Crítica? La hipótesis es que la *webquest* cuando teóricamente bien

¹ Professora da Faculdade Guairacá - departamento de Ciências Biológicas; Professora do Colégio Guairacá; Mestranda no programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática pela Universidade Estadual do Centro-Oeste - Unicentro. E-mail: driustrugal@hotmail.com

² Possui graduação em Licenciatura Em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de São Carlos (1992), mestrado em Ecologia e Recursos Naturais pela Universidade Federal de São Carlos (1997) e doutorado em Ecologia e Recursos Naturais pela Universidade Federal de São Carlos (2006). E-mail: dri.kataoka@hotmail.com

³ Graduação em Ciências Biológicas (2001), Pós-Graduação (especialização) em Ecologia (2003) ambos pela Universidade Estadual do Centro-Oeste - UNICENTRO, mestrado em Educação (2009), área de concentração Ensino-Aprendizagem pela Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG e doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual de Londrina-UEL. E-mail: bettina_heerd@yahoo.com.br

fundamentada puede auxiliar en el proceso de inserción de la EA en el contexto escolar. La webquest elaborada en esta investigación tiene como temática la biodiversidad, sin embargo, puede ser adaptada a otros contenidos, para ello debe siempre considerar la base teórica de la elaboración para promover la reflexión y construcción de conocimiento.

Palabras-clave: Webquest; Momentos Pedagógicos; Educación Ambiental Crítica.

Biodiversity webquest based on the three pedagogical moments in the critical environmental education perspective

Abstract: This research intended to construct a webquest with the biodiversity theme based on Critical Environmental Education and in the three pedagogical moments, as a methodological way to help teachers about the insertion of Critical EE in the scholar context. The question that motivated us was: how to elaborate a webquest based in the three pedagogical moments of teaching in a critical environmental education perspective? The hypothesis is that the webquest when theoretically well founded can help in the process of insertion of EE in the school context. The webquest elaborated in this research has the theme of biodiversity, however, it can be adapted to other contents, for this must always consider the theoretical basis of the elaboration to promote the reflection and construction of knowledge.

Keywords: Webquest; Biodiversity; Pedagogical Moments; Critical Environmental Education.

Introdução

A sociedade está imersa em um mundo tecnológico e essa realidade não é diferente no contexto escolar. Os alunos trazem consigo uma bagagem tecnológica considerável se comparada às gerações passadas, muitas vezes superando as expectativas diante do uso destas tecnologias, realidade essa que acaba se tornando um grande desafio para os professores.

Os professores, na escola atual, precisam estar preparados para auxiliar os estudantes a serem indivíduos flexíveis, criativos, capazes de encontrar soluções inovadoras para os problemas futuros, ou seja, ter uma visão acurada da realidade em que estão inseridos permitindo ir além dos referenciais do seu mundo cotidiano (COUTINHO; LISBOA, 2011).

Além disso, a escola é considerada, por algumas abordagens, como sendo uma das responsáveis por provocar no aluno uma visão crítica de si e da sociedade em que vive. A Educação Ambiental crítica, segundo Maia (2015, p. 109), “contribui para a formação do cidadão consciente, isto é, aquele indivíduo que é capaz de refletir e agir sobre o mundo” buscando constituir sujeitos comprometidos com a construção e transformação social. Porém, o que se observa é que mesmo sendo um assunto de fundamental importância, a EA ainda é abordada na escola superficialmente e numa perspectiva, muitas vezes, acrítica.

A EA é parte inerente do contexto escolar e deve estar relacionada aos conteúdos abordados durante o processo de ensino e aprendizagem. Existem muitos recursos metodológicos para auxiliar o professor nesse processo, dentre eles destaca-se a *webquest*, que utiliza a internet como fonte indicando os caminhos para uma pesquisa segura por meio de um ambiente de aprendizado guiado e construído pelo professor, em que os conteúdos são previamente selecionados com base nos conhecimentos prévios de seus alunos. A *webquest* ao estar aliada a uma temática relevante, também pode facilitar a EA Crítica.

Desse modo, surge a questão central proposta nesta pesquisa: como elaborar uma *webquest* baseada nos três momentos pedagógicos de ensino numa perspectiva da educação ambiental crítica para o ensino da biodiversidade? A hipótese é a de que a construção da *webquest* baseada na fundamentação teórica proposta possa auxiliar no processo de inserção da EA crítica no contexto escolar permitindo a construção do conhecimento com relação a temática biodiversidade.

Assim, essa pesquisa tem por objetivo relatar a construção de uma *webquest* com a temática biodiversidade fundamentada a partir da Educação Ambiental Crítica e dos três momentos pedagógicos, propostos por Angotti; Delizoicov; Pernambuco (2007), sendo eles a problematização inicial, a organização do conhecimento e a aplicação do conhecimento, como um instrumento metodológico para auxiliar o professor na inserção da EA crítica no contexto escolar.

Este artigo está organizado da seguinte forma: inicialmente é apresentado o referencial teórico que diz respeito à compreensão do que são *webquest's* de acordo com a proposta de Bernie Dodge (1995), a descrição dos três momentos propostos por Angotti; Delizoicov; Pernambuco (2007), e as concepções da EA crítica. O próximo subitem apresenta a elaboração da *webquest* Biodiversidade descrita especificando-se as etapas de elaboração que seguiram a dinâmica dos três momentos pedagógicos e a perspectiva da EA crítica e por fim, tecemos as considerações finais sobre a *webquest* elaborada.

A *Webquest*: três momentos pedagógicos e a EA crítica

A *webquest* é definida por Dodge (1995) como uma atividade de pesquisa orientada, cuja característica é permitir ao professor a organização de recursos da internet, de modo problematizador, para auxiliar os estudantes a construir conhecimento, por meio de um ambiente de aprendizagem guiado e com apoio durante o desenvolvimento do estudo.

A estrutura proposta para as *webquest's* (DODGE, 1995) é composta por seis partes: introdução, tarefa, processo e recursos, avaliação, conclusão e referências. Esses atributos são dispostos nessa ordem, a fim de conferir uma sequência coerente ao trabalho a ser desenvolvido. No entanto, o professor pode subdividir esses itens, bem como elaborar outros.

Muitos estudos (HEERDT, 2009; STRUGAL, 2010; SILVA ET AL. 2016; QUARESMA, 2007; GUIMARÃES, 2005), mostram que a *webquest* como um meio de promover o processo de ensino e aprendizagem. Neste estudo, propomos incluir a perspectiva da EA crítica e dos três momentos pedagógicos como fundamentação teórica e metodológica para a elaboração da *webquest*.

Os três momentos pedagógicos, problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento, são um modo de organização do ensino (ANGOTTI; DELIZOICOV; PERNAMBUCO, 2007). Na problematização inicial (PI), também conhecida como estudo da realidade (ER), o professor deve despertar o interesse dos alunos por meio de situações cotidianas e que estão envolvidas na temática a ser estudada. Ao se deparar com um problema real o aluno passa a sentir “necessidade da aquisição de outros conhecimentos e procura configurar a situação como um problema que precisa ser enfrentado” (ANGOTTI; DELIZOICOV; PERNAMBUCO, 2007, p. 200).

O segundo momento é a organização do conhecimento (OC), em que o professor deve conduzir o aluno, por meio de variadas atividades, a organizar os conceitos necessários para a compreensão científica da situação problematizada no momento anterior e permitir o avanço para o próximo momento (ANGOTTI; DELIZOICOV; PERNAMBUCO, 2007), deste modo “é o estudo sistemático dos conhecimentos envolvidos no tema e na PI” (DELIZOICOV; GHELEN; MALDANER, 2012, p. 8).

Por fim, o terceiro momento caracterizado como a aplicação do conhecimento (AC) destina-se a retomada da problematização inicial e os conhecimentos que foram incorporados pelo aluno durante o desenvolvimento da aula. A partir deste momento, outras problematizações podem ser levantadas.

Para Pierson (1997, p. 156) os momentos pedagógicos:

[...] devem se suceder no processo de ensino e aprendizagem: o primeiro momento de mergulho no real, o segundo caracterizado pela tentativa de apreender o conhecimento, já construído e sistematizado, relacionado a este real que se observa e o terceiro momento de volta ao real, agora de posse dos novos conhecimentos que permitam um novo patamar de olhar.

De acordo com Angotti; Delizoicov; Pernambuco (2007), quando o tema proposto está associado ao contexto social, econômico e cultural vivenciados pelos alunos, esses podem contribuir para despertar o interesse em buscar novos conhecimentos e ampliar os já existentes. Neste sentido, a perspectiva da EA crítica pode ser o suporte para relacionar os contextos. Nesta pesquisa adotou-se a perspectiva de EA crítica, integradora e transformadora (LOUREIRO, 2012).

A EA na perspectiva crítica se apoia nos pressupostos da Teoria Crítica que é caracterizada pela problematização da prática social dando subsídios aos atores sociais para a superação da superficialidade da realidade social, permitindo atuar sobre ela alcançando a transformação (MAIA, 2015).

Ao conduzir as práticas baseadas nessa perspectiva, Loureiro (2005, p. 329) sinaliza os principais elementos a serem observados na verificação da coerência entre os princípios teóricos críticos e a prática em EA no ensino formal:

(1) vinculação do conteúdo curricular com a realidade de vida da comunidade escolar; (2) aplicação prática e crítica do conteúdo aprendido; (3) articulação entre conteúdo e problematização da realidade de vida, da condição existencial e da sociedade; (4) projetos político-pedagógico construído de modo participativo; (5) aproximação escola-comunidade; (6) possibilidade concreta do professor articular ensino e pesquisa, reflexão sistematizada e prática docente.

Neste sentido, a EA crítica volta-se para uma práxis de transformação da sociedade e sua ausência pode vir a comprometer o exercício pleno da cidadania (GUIMARÃES, 2012). Deste modo, a EA é um processo que consiste em propiciar às pessoas uma compreensão crítica e global do ambiente, para elucidar valores e desenvolver atitudes que lhes permitam adotar uma posição consciente e participativa, a respeito das questões relacionadas à conservação e adequada utilização dos recursos naturais, para a melhoria da qualidade de vida e a eliminação da pobreza extrema e do consumo desenfreado (MEDINA; SANTOS, 2000). A EA contribui para se rever o modo de agir e de pensar assumindo-se uma nova postura individual e coletiva, condizente e harmoniosa com o meio ambiente em que vivemos (BERNARDES; PIETRO, 2010).

O papel da escola em formar cidadãos conscientes e participativos, corrobora com os princípios da EA crítica, pois, ela poderá auxiliar no processo de formação e na reflexão das mudanças individuais e coletivas para enfrentamento dos problemas sociais locais e globais, contribuindo na superação de uma visão fragmentada, na qual o sujeito passa a ser

considerado parte integrante da sociedade e atua como agente transformador da realidade global.

Na escola é importante que as temáticas escolhidas contribuam para a constituição de indivíduos críticos, que percebam as relações existentes entre sociedade, cultura e natureza e que promovam a reflexão e ação da realidade vivida e a ser transformada (LOUREIRO; TORRES, 2014).

Descrição das etapas de elaboração da *webquest* Biodiversidade

A *webquest* Biodiversidade foi elaborada de acordo com a metodologia proposta por Bernie Dodge (1995) (figura 1). Foi levado em consideração para a construção da *webquest* a perspectiva de Educação Ambiental Crítica e os três momentos pedagógicos (ANGOTTI; DELIZOICOV; PERNAMBUCO, 2007).

O tema escolhido para a elaboração da *webquest* foi à biodiversidade, tendo em vista que a temática consta nas DCEs e é um conteúdo previsto no currículo do ensino fundamental. Nas DCEs é expressa uma preocupação explícita com respeito ao conhecimento acerca da temática biodiversidade, devido a sua inserção na sociedade e como elemento importante para o sucesso das ações conservacionistas trazendo como argumento principal a disseminação da importância da biodiversidade e de outros temas relacionados à perda biodiversidade além da necessidade de promover ações urgentes para reversão do quadro que estamos vivenciando com relação à degradação ambiental (ALMEIDA; SAITO, 2006).

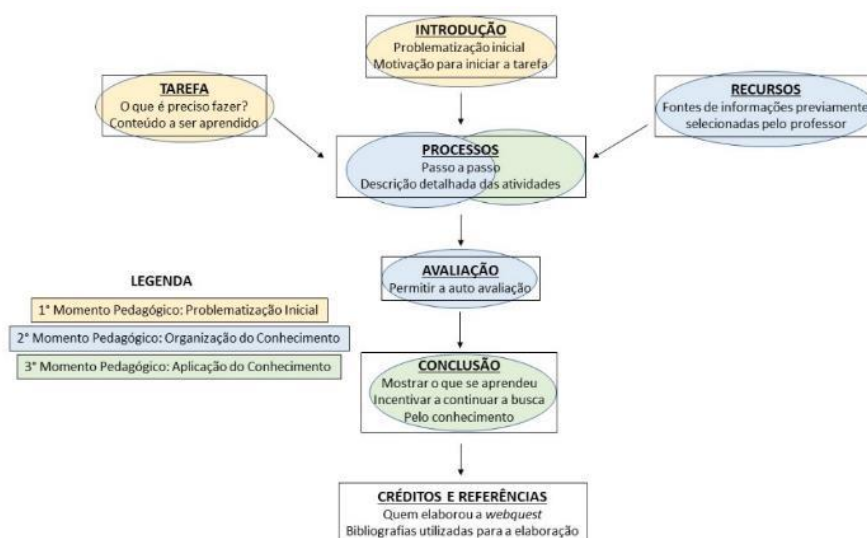


Figura 1: Representação dos elementos de uma *webquest*, de acordo com Bernie Dodge (1995) indicando a organização dos três momentos pedagógicos de Angotti; Delizoicov; Pernambuco (2007).
Fonte: Autoras, 2017.

Ao tratar da temática biodiversidade no ambiente escolar, existe a implicação da compreensão não somente aspectos conceituais, mas das diversas dimensões ambientais a qual está integrado a esse tema, como a cultura, a economia, a sociedade, além de questões referentes ao ambiente que estão envolvidas nos desafios desse campo, sendo a escola um lugar imprescindível na colaboração de uma perspectiva que vá além da dimensão conservacionista (FERREIRA; MARANDINO; SELLES, 2009).

A **introdução** e a **tarefa** da *webquest* Biodiversidade foram elaboradas levando em consideração a proposta de problematização inicial de Angotti; Delizoicov; Pernambuco (2007) que tem por objetivo apresentar situações reais desafiando os alunos na busca de novos conhecimentos. É a introdução e a tarefa que incentivam o aluno a despertar o interesse pela proposta de ensino. Além disso, a introdução convida os alunos a buscar conhecimento a respeito do assunto (DODGE, 1995). Nesta etapa buscou-se apresentar para os alunos a vasta riqueza de espécies de seres vivos e que o Brasil é um país privilegiado por sua elevada biodiversidade (figura 02), com o objetivo de trazer o aluno próximo a realidade a qual está inserido. Porém, esta exuberante diversidade biológica é alvo das ações antrópicas, como por exemplo, a extração de recursos naturais e tráfico de animais, e por estes e outros motivos sofre o grande risco de extinção. Esta problemática foi apresentada ao aluno no seguinte questionamento: E se tudo isso acabasse? E se todos os animais fossem extintos? o que marca o primeiro momento pedagógico.

BIORRESPONSABILIDADE

INTRODUÇÃO

Você já parou para pensar quantos seres vivos existem no planeta Terra???

Até o ano de 2016 foram classificadas e catalogadas mais de 1,6 milhão de espécies de seres vivos, embora acredita-se que existam mais de 10 milhões. Das espécies conhecidas, mais de 1 milhão são de invertebrados (principalmente de insetos), 330 mil de plantas e 80 mil de vertebrados. Cerca de 60% delas estão em regiões tropicais. O Brasil, a Indonésia e a Colômbia são os países com as maiores diversidades de seres vivos da Terra.

FANTÁSTICO!!!

No Brasil está uma das maiores **BIODIVERSIDADE** do planeta!



MAS...

E TUDO ISSO ACABASSE? SE TODOS ESSES ANIMAIS FOSSEM EXTINTOS???

VENHA...

VAMOS EMBARCAR NESSA WEB QUE NOS AJUDARÁ A ENTENDER A RICA DIVERSIDADE BRASILEIRA

Figura 2: Introdução da *webquest* Biodiversidade.
Fonte: Autoras, dados da pesquisa (2017).

Durante a seleção das imagens houve a preocupação em escolher as que representassem a biodiversidade dos diferentes grupos de seres vivos, tomando o cuidado de não apresentar aos alunos apenas animais vertebrados que são vistos como os mais úteis ou que promovem o bem-estar do ser humano. Também se priorizou apresentar o ser humano como um dos representantes da biodiversidade, para além de lembrar a sua condição biológica colocá-lo como parte integrante do ambiente.

A maneira com que é feita a abordagem de um tema ou conteúdo, pode acarretar na formação de concepções com relação ao meio ambiente. Reigota (1998) propõem três categorias de concepção de meio ambiente: naturalística, que apenas considera aspectos naturais; antropocêntrica, que apenas valoriza a natureza se tiver serventia para o ser humano; globalizante, que envolve todas as dimensões naturais, sociais, econômicas, políticas, entre outros. Colocar o ser humano como parte da biodiversidade permitiu ampliar a discussão para além da dimensão ecológica trazendo a dimensão humana para dialogar com a dimensão natural e assim promover uma discussão crítica.

Essa discussão entre as dimensões ambientais permite a compreensão de novos horizontes o que pode contribuir para a ampliação do conhecimento. Carvalho (2012) faz a metáfora da lente com os nossos conceitos, os quais intermediam a nossa visão da realidade e que ficamos tão acostumados com nomes e imagens que representam o mundo, que acabamos nos tornando reféns das nossas visões ou conceitos. Essa realidade nos é imposta em programas de televisão, por exemplo, que acabam moldando as nossas concepções acerca da natureza. A autora propõe que para a superação das nossas concepções seja necessário trocar as lentes, ou seja, buscar novos conhecimentos, ampliar nossos horizontes, aprender sempre mais.

A **tarefa** (figura 3) contemplou o desafio da elaboração de uma campanha de conscientização sobre a importância da conservação e preservação da biodiversidade local, com o objetivo de incentivar a integração das atividades sociais, econômica e política, sendo estas as dimensões que possibilitam despertar a percepção crítica de si e da sociedade, auxiliando no entendimento da suposição e inserção social além de construir a base de respeitabilidade com o próximo (LOUREIRO, 2005).



- ▶ INTRODUÇÃO
- ▶ TAREFA
- ▶ PROCESSOS
- ▶ AVALIAÇÃO
- ▶ CONCLUSÃO
- ▶ CRÉDITOS

TAREFA

Sua equipe foi selecionada para participar da construção de uma campanha de conscientização da importância da conservação e preservação da BIODIVERSIDADE da sua cidade. Para isso, vocês deverão realizar algumas pesquisas que lhes indicarão os caminhos a serem seguidos para a produção do material da campanha, para que faça o maior sucesso e atinja todos os objetivos...

BORA TRABALHAR EM EQUIPE!!!



Figura 3: Tarefa da *webquest* Biodiversidade.
 Fonte: Autoras, dados da pesquisa (2017).

A etapa seguinte da *webquest* foi denominada **processos e recursos** (figura 4), na qual foram fornecidas as orientações para contribuir com o estudante no desenvolvimento da tarefa. Esta etapa foi caracterizada como sendo o segundo momento pedagógico, organização do conhecimento, que visa a busca de informações pelo aluno para a compreensão e resolução do problema inicial. Angotti; Delizoicov; Pernambuco (2007) sugerem que as mais variadas atividades, como resolução de problemas e exercícios para a compreensão científica das situações problematizadoras.


- ▶ INTRODUÇÃO
- ▶ TAREFA
- ▶ PROCESSOS
- ▶ AVALIAÇÃO
- ▶ CONCLUSÃO
- ▶ CRÉDITOS

PROCESSOS E RECURSOS

Falar de desmatamento, extinção e outros temas ligados à biodiversidade é fácil. Difícil é encontrar consenso entre visões de pessoas em diferentes grupos de interesse e propor soluções harmônicas que levem a uma situação sustentável.

Diante de tanta controvérsia, você e sua equipe deverão elaborar um folder de campanha que indique o quão importante é a participação da população na fiscalização, na construção e na socialização de projetos desenvolvidos na sua cidade e que visem a melhoria da qualidade de vida e o bem estar de todos.

Sigam os passos descritos a seguir:



1. Dividam-se em grupos;

2. Para dar continuidade vocês deverão realizar uma pesquisa seguindo o roteiro proposto:





Figura 4: Processos e Recursos da *webquest* Biodiversidade.
 Fonte: Autoras, dados da pesquisa, 2017.

Inicialmente apresentou-se aos alunos controvérsias relacionadas à biodiversidade e o interesse de diferentes grupos sociais. Posteriormente, foram descritos os passos metodológicos para que a tarefa fosse realizada em grupo. O trabalho em grupo é uma característica da metodologia *webquest*, pois alguns estudos desenvolvidos no ambiente escolar apontam que as interações entre estudantes durante o processo de ensino e aprendizagem envolvem aspectos como: o processo de socialização e compartilham informações básicas, aquisição de aptidões e habilidades, o controle de impulsos agressivos, o grau de adaptação às normas estabelecidas, a superação do egocentrismo, a relativização progressiva do ponto de vista próprio, o nível de aspiração e a melhora no rendimento escolar (JOHNSON ; JOHNSON, 1994; BRUFFE APUD PANITZ, 1997).

Na primeira etapa do processo (figura 5), item 2.1, foi descrita uma breve introdução do que é biodiversidade e sugerido sites previamente selecionados, que trazem informações, definições e conceitos para auxiliar os alunos na produção de um texto de no máximo oito linhas em que devem descrever o que aprenderam em relação a biodiversidade. Esta etapa tem como objetivo auxiliar o estudante a organizar os conceitos científicos obtidos durante a leitura dos artigos. Ainda, caso houvesse dificuldade de interpretação, foi sugerido que os alunos elaborassem um glossário com as palavras desconhecidas e procurassem os significados, com o objetivo de compreenderem os termos técnicos e científicos utilizados na área. Compreender a terminologia científica pode auxiliar os alunos no letramento, o que contribui para a leitura de mundo.


Na segunda etapa (figura 5), item 2.2, processos, buscou-se promover uma reflexão acerca dos conhecimentos prévios dos alunos a respeito das maiores causas da perda da biodiversidade, foi posto em evidencia que a exploração dos recursos naturais causados por interesse econômico contribui para este fator. Desta maneira, foram selecionados *sites* que dessem suporte para o estudante desenvolver um texto que indicasse a influência da biodiversidade na nossa vida, bem como as principais ameaças e as consequências da sua perda. O objetivo desta etapa foi de propiciar a reflexão sobre as múltiplas dimensões envolvidas na perda da biodiversidade, inclusive que a vida de cada um de nós é de alguma forma afetada. Espera-se desenvolver o senso crítico do aluno a partir de um olhar renovado da temática inserida em seu contexto. Assim, considera-se que as decisões tendam a ser mais conscientes, por exemplo, na escolha de seus alimentos, se transgênicos ou não, se produzidos a partir do sofrimento animal ou de exploração de trabalhadores, entre outros.

2.1 Biodiversidade ou diversidade biológica (grego bios, vida) é a diversidade da natureza viva. Desde 1986, o termo e conceito tem adquirido longo uso entre biólogos, ambientalistas, líderes políticos e cidadãos conscientizados no mundo todo. Este uso coincidiu com o aumento da preocupação com a extinção, observado nas últimas décadas do Século XX. Nos sites indicados, você encontrará algumas definições sobre o que é biodiversidade e os três níveis de classificação. Após a leitura, organizem um glossário com todas as palavras que não compreenderam, acessem um dicionário e descrevam esses termos. Feito isso, em no máximo 8 linhas, descrevam o que vocês puderam aprender em relação a biodiversidade.



<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/biossequencia/item/7513-conven%25C3%25A7%25C3%25A3o-sobre-diversidade-biol%25C3%25B3gica-cab>


http://www.wwf.org.br/natureza_brasileiro/questoes_ambientais/biodiversidade/



<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidade-brasileira>

<http://ambiente.maiadigital.pt/ambiente/biodiversidade-e/mais-informacao-1/sobre-a-importancia-da-biodiversidade>

2.2 Você sabia que uma das maiores causas da perda da biodiversidade é a exploração em excesso dos recursos naturais causados pelo interesse econômico e tudo isso pode afetar diretamente você e sua família? Neste item você encontrará algumas informações de como isso pode acontecer. Desenvolva um pequeno texto indicando a influência da biodiversidade nas nossas vidas, as principais ameaças a biodiversidade e as consequências que a sua perda pode nos trazer. (máximo 8 linhas).



<http://www.educacional.com.br/reportagens/biodiversidade/perda.asp>

http://www.biodiversidade.rs.gov.br/portaol/index.php?acao=secoes_portaol&id=14&submenu=11

http://www.wwf.org.br/natureza_brasileiro/especiais/biodiversidade/consequencias_perda_biodiversidade/

<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidade-global/impactos>

https://www.youtube.com/watch?v=H1Cj_Lv8oY

http://www.biodiversidade.rs.gov.br/portaol/index.php?acao=secoes_portaol&id=17&submenu=12

<http://www.terrazulim2014.net/spip.php?article291>

Figura 5: Processos e Recursos da *Webquest* Biodiversidade, itens 2.1 e 2.2.
Fonte: Autoras, dados da pesquisa, 2017.

Ao contextualizar a realidade das causas e consequências da perda da biodiversidade, corroboramos com Loureiro (2007) ao afirmar que o cerne da inserção da EA crítica na escola é a problematização da realidade, sendo que o processo de mútua aprendizagem acontece pelo diálogo, reflexão e ação no mundo. Muito além do que somente conhecer para ter consciência de algo, expandir conhecimento, perceber o ambiente e o mundo como um ser pertencente a ele, são condições necessárias para despertar a consciência crítica do conjunto de relações, que condicionam certas práticas culturais, contribuindo para a superação da realização humana e isto se vincula ao processo educativo em contextos específicos.

A proposta metodológica seguiu os três momentos pedagógicos e a organização do conhecimento é apresentada na figura 6 que, dá continuidade na etapa dos processos e recursos da *webquest* Biodiversidade, o no item 2.3 buscou incentivar os estudantes a diferenciar dois conceitos distintos, conservação e preservação, que muitas vezes são utilizadas como sinônimo, mas assumem ideologias ambientais diferentes.

A visão conservacionista percebe a natureza como algo de caráter utilitário ao ser humano e por este motivo o homem deve cuidá-la para garantir sua qualidade de vida. Sauv  (2005) exemplifica essa visão com a preocupa o com a quantidade e qualidade da água, solo, energia, ou ainda com a valoriza o do patrim nio genético, destacando que essa visão entende a natureza como um recurso.

A concepção preservacionista apresenta o homem como um ser nocivo a natureza tratando-a como algo intocável, protegendo-a independentemente do seu valor utilitarista. Esta concepção é descrita por Dias (2011, p. 564) “como a reverência à natureza no sentido da apreciação estética e espiritual da vida selvagem (wilderness). Ela pretende proteger a natureza contra o desenvolvimento moderno, industrial e urbano”.

Diante desta dicotomia das duas correntes ambientais, é importante que o aluno compreenda estas terminologias, que muitas vezes são apresentadas em documentos legislativos, em projetos ambientais, nas diversas mídias, o que contribui para a compreensão das múltiplas faces sociais que permeiam o mundo e o conhecimento das relações sociais, além de capacitá-lo para atuar como um agente de transformação.

No item 2.4, dos processos, foi proposto aos alunos conhecer alguns projetos voltados a conservação da biodiversidade no estado do Paraná e no Brasil. Após é solicitado que organizem uma tabela com o nome dos projetos, bem como seus principais objetivos. Esta apresentação de projetos ambientais é importante para que o aluno possa conhecer o que se tem feito para amenizar os impactos ambientais causados pelo homem e refletir se os projetos são suficientes, caso atinjam os objetivos previstos no site. Além disso, conhecer a realidade local do estado do Paraná e do Brasil, pois somos um país com grande biodiversidade, desta maneira, descobrir quais caminhos ainda precisamos percorrer para alcançar o equilíbrio ecológico na busca da transformação e emancipação social.



2.3 Vocês sabem a diferença entre CONSERVAÇÃO e PRESERVAÇÃO???

No primeiro, dos site indicado abaixo, vocês encontrarão essa informação. Após realizar a leitura, diferencie os dois termos. Agora que vocês já sabem a diferença entre os dois termos, façam uma lista de quais ações que o grupo de vocês se propõem e conseguem fazer, para a preservação da biodiversidade.

<http://alimenteminhamente.blogspot.com.br/2014/11/qual-diferenca-entre-conservar-e.html>
http://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/especiais/biodiversidade/voce_pode_ajudar/
<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/projetos-sobre-a-biodiversidade>



2.4 Neste item você terá acesso há alguns projetos e programas desenvolvidos no estado do Paraná e no Brasil, que têm o objetivo de auxiliar na conservação da biodiversidade. Além disso, um dos sites indicados traz informações sobre as leis que regem a conservação da biodiversidade. Organize uma tabela com o nome dos projetos e seus principais objetivos.

Leis de crime ambientais <http://www.iap.pr.gov.br/pagina-1426.html>



<http://www.meioambiente.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=37>
<http://www.coripa.org.br/projetos.php?id=12>
<http://www.governoestadado.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=5>
<http://www.cultivandoaguaboa.com.br/>
<http://www.bioclima.pr.gov.br/>

Figura 6: Processos e Recursos da *webquest* Biodiversidade, itens 2.3 e 2.4.
Fonte: Autoras, dados da pesquisa, 2017.

Na figura 7, o item 2.5, dos processos, foi proposto para os alunos assistirem um vídeo disponível no youtube que apresenta a biodiversidade de maneira utilitarista incentivando-os a elaborar uma lista destes exemplos. Para que os alunos pudessem compreender o conceito do utilitarismo foi disponibilizado um texto. Esta etapa teve por objetivo levar o aluno a perceber que a biodiversidade, muitas vezes, é discutida a partir de uma perspectiva utilitarista.

Freitas e Zambam (2015 p. 31), enfatizam a promoção da felicidade a partir de um valor moral como um dos aspectos marcantes do utilitarismo “valor moral de uma ação, da instituição de uma lei ou até mesmo de uma conduta é sustentada pela eficácia na promoção da felicidade, acumulada por todos os habitantes da sociedade a qual pode ser representada por uma única razão ou o mundo inteiro”.

Ainda sobre a visão utilitarista, Guimarães (2000) considera que para combater essa visão, é necessário perceber o ambiente de numa perspectiva crítica é pensar em amenizar a crise ambiental, fomentada pelo reflexo do modelo da sociedade atual que prioriza valores individualistas, consumistas, antropocêntricos que causam dominação e exclusão sociais e nas relações sociedade-natureza.

E para finalizar, no item 2.6 dos processos, é proposto para os alunos assistirem ao filme “OKJA” juntamente com o professor, para uma posterior discussão. O filme conta a história de afetividade entre uma garota e um porco produzido em laboratório com a finalidade da erradicação da fome no mundo. O filme faz uma crítica ao consumismo e a indústria alimentícia devido ao modo de como tratam a natureza sem se preocupar com qualquer dano causado a biodiversidade. O objetivo pedagógico desta etapa foi discutir, o consumismo e refletir com o exemplo da indústria alimentícia, outras indústrias e sua relação com a natureza, que muitas vezes, não se preocupam com os danos ambientais, sociais, afetivos.

2.5 Assistam o vídeo abaixo.

<https://www.youtube.com/watch?v=gdStpTijwW8>



Reflitam juntos! Perceberam como este vídeo trata a biodiversidade de maneira utilitarista? Ou seja, a ação útil é a melhor ação, é a ação correta desde que promova o bem estar. Esta descrição é o motivo pelo qual, modernamente, o utilitarismo tem sido usado em discussões acerca do sofrimento de animais não humanos e aspectos éticos envolvidos com a produção de animais com finalidade alimentar. REFLETIRAM??? Agora façam uma lista de como o vídeo apresenta a natureza de forma utilitarista.

Texto para auxiliar no entendimento da visão utilitarista do meio ambiente.

<http://portal.rebia.org.br/mauricio-andres-ribeiro/1952-utilitarismo-e-crise-ecologica>

2.6 Para finalizar, assistam o filme "OKJA" junto a professores e sua turma. Após, utilizaremos todo material descrito por vocês até agora para a discussão sobre o tema abordado no filme. Quem se beneficia com a perda da biodiversidade e quem pode ser prejudicado? Após a discussão, converse com o seu grupo e aponte quais as possíveis soluções para resolver os problemas que afetam a biodiversidade e geram grande impacto social.



Figura 7: Processos e Recursos da *webquest* Biodiversidade, itens 2.5 e 2.6.

Fonte: Autoras, dados da pesquisa, 2017.

O terceiro momento pedagógico, a aplicação do conhecimento, é apresentado na figura 8, nos itens 3, 4 e 5, em que solicita aos estudantes que elaborem um folder de campanha para a conservação da biodiversidade contendo informações da importância da conservação, as principais causas e possíveis soluções para os problemas apresentados e a relevância da ação individual para a mudança coletiva. Esta etapa da *webquest* solicita ainda, que após o término do folder enviem no e-mail da professora.

A elaboração da campanha tem como objetivo a compreensão de todos os conceitos científicos que envolve a temática biodiversidade, além de relacionar essa temática ao seu cotidiano e as questões políticas, sociais e econômicas. E como característica do terceiro momento pedagógico, aplicação do conhecimento, destina-se a abordar sistematicamente o conhecimento incorporado durante as atividades, que auxiliaram a analisar e a interpretar o problema inicial e que foram compreendidas durante a organização do conhecimento (ANGOTTI; DELIZOICOV; PERNAMBUCO, 2007).

A meta proposta na aplicação do conhecimento é desenvolver a capacidade de empregar os conhecimentos adquiridos durante os outros momentos pedagógicos, a fim de resolver situações cotidianas e reais, sendo este também um elemento fundamental dos princípios e práticas da EA crítica.



3- Após terminar a pesquisa, comecem a elaborar o folder de campanha;

4- Observe atentamente aos itens que devem conter no folder;

4.1 - A importância da conservação da biodiversidade;

4.2 - As principais causas e possíveis soluções;

4.3 - A importância da ação individual em busca das mudanças coletivas;

4.4 - Imagens

4.5 - Use a sua imaginação e abuse da criatividade!!!



5- Depois de tudo feito, envie para o email - distrugal@hotmail.com - constando o nome dos integrantes do seu grupo.

ALEM DO FOLDER PEÇA PARA QUE ELES ENVIEM OS ITENS PESQUISADOS...LISTE AQUI TUDO O QUE ELES PRECISAM MANDAR

Figura 8: Processos e Recursos da *webquest* Biodiversidade, itens 3 e 4.
Fonte: Autoras, dados da pesquisa, 2017.

Os critérios de avaliação foram descritos detalhadamente para proporcionar ao aluno a auto avaliação, permitindo a compreensão da sua aprendizagem e mostrando as etapas superadas para finalizar a tarefa, afim de promover a capacidade de pensamento crítico, sendo esta uma característica da *webquest*. Neste sentido, foram criadas categorias de auto avaliação para cada item proposto nos recursos, conforme exposto na figura 9.

A auto avaliação permite a reflexão do percurso percorrido e a autocrítica das atitudes e tomadas de decisão durante as atividades propostas. Neste sentido Loureiro (2007) explica que a autocrítica, que deve fazer parte da autoavaliação nos coloca como parte da realidade analisada e que, portanto, não se limitará a apontar limites e fazer denúncias, mas a assumir a nossa parte da responsabilidade diante dos problemas que se apresentam.

AVALIAÇÃO


Etapas	Nível 1 * =1,0	Nível 2 ** =1,5	Nível 3 *** =2,0	Pontos
<p>INTRODUÇÃO</p> <p>TAREFA</p> <p>PROCESSOS</p> <p>AVALIAÇÃO</p> <p>CONCLUSÃO</p> <p>CRÉDITOS</p> 	<p>Questão 2.1</p> <p>As informações não estão completamente corretas, o glossário não possui os termos bem definidos, a descrição dos conhecimentos adquiridos não ficou bem clara.</p>	<p>As informações não estão completamente corretas, ou glossário não possui os termos bem definidos, ou a descrição dos conhecimentos adquiridos não ficou bem clara.</p>	<p>Informações completas e corretas, glossário bem elaborada, a descrição dos conhecimentos ficou de ótima qualidade e bem clara.</p>	
	<p>Questão 2.2</p> <p>Não indicou os itens solicitados na descrição do texto.</p>	<p>Indicou parcialmente os itens solicitados na descrição do texto.</p>	<p>Indicou todos os itens solicitados para a descrição do texto.</p>	
	<p>Questão 2.3</p> <p>Não diferenciou corretamente os termos conservação e preservação; a lista de ações não são coerentes.</p>	<p>Diferenciou parcialmente correto os termos conservação e preservação; a lista de ações está parcialmente coerente.</p>	<p>Diferenciou corretamente os termos conservação e preservação; a lista de ações está coerente.</p>	
	<p>Questão 2.4</p> <p>Tabela incompleta, não deixa claro os objetivos dos projetos listados.</p>	<p>Tabela parcialmente completa, não traz todas as informações sobre os objetivos dos projetos.</p>	<p>Tabela completa, objetivos dos projetos bem descritos.</p>	
	<p>Questão 2.5</p> <p>A lista não apresenta as informações necessárias para a compreensão do</p>	<p>A lista apresenta parcialmente as informações necessárias para a</p>	<p>A lista está completa e apresenta todas as informações para a compreensão do termo</p>	

Figura 9: Avaliação da *webquest* Biodiversidade.
 Fonte: Autora, dados da pesquisa, 2017.

A conclusão (figura 10) da *webquest* Biodiversidade faz uma síntese das etapas desenvolvidas e buscou promover a reflexão dos conceitos adquiridos, pois, a reflexão desperta a criticidade, e abre caminhos para novos conhecimentos. Para Guimarães (2012 p. 130) a “reflexão crítica que busca a complexidade permite práticas transformadoras, críticas e criativas, buscando superar a reprodução num esforço de construção inédito”.



CONCLUSÃO

- INTRODUÇÃO
- TAREFA
- PROCESSOS
- AVALIAÇÃO
- CONCLUSÃO
- CRÉDITOS

PARABÉNS!!!

VOCÊS DEMONSTRARAM SER CIDADÃOS PARTICIPATIVOS E CONSCIENTES E AGORA ESTÃO PREPARADOS PARA AJUDAR NA CONSCIENTIZAÇÃO DAS PESSOAS A SUA VOLTA.

" A AÇÃO INDIVIDUAL GERA AÇÕES COLETIVAS E JUNTOS PODEMOS CONTRUIR MELHORES CAMINHOS"

PERCEBEM AGORA O QUANTO É IMPORTANTE PARA TODOS CUIDARMOS DA BIODIVERSIDADE E O QUANTO ELA É IMPORTANTE PARA NÓS E PARA NOSSAS FUTURAS GERAÇÕES???

PRECISAMOS NÃO APENAS REPENSAR NOSSO COMPORTAMENTO, MAS TAMBÉM NOSSAS ATITUDES, NOSSOS VALORES E NOSSA PARTICIPAÇÃO NA CONSTRUÇÃO DE UMA SOCIEDADE PARA TODOS.

É IMPORTANTE "refletirmos sobre o que fazemos, o que buscamos e quais são os caminhos que estamos trilhando."

Carlos Frederico B. Loureiro

Figura 10: Conclusão da *webquest* Biodiversidade.
 Fonte: Autora, dados da pesquisa, 2017.

E, por fim, os créditos e as referências são apresentados na figura 11, estes trazem informações de quem orientou e elaborou a *webquest*, bem como quais foram as fontes utilizadas para consulta e produção do material metodológico.


CRÉDITOS e REFERÊNCIAS

- ▶ INTRODUÇÃO
- ▶ TAREFA
- ▶ PROCESSOS
- ▶ AVALIAÇÃO
- ▶ CONCLUSÃO
- ▶ CRÉDITOS

Elaborado por: Drielle Strugal

Orientação: Prof^o Dr^o, Adriana Massaê Kataoka

Co-orientação: Prof^o Dr^o Bettina Heerd



Referências:

Livros e Artigos

CARNALHO, I. C. M. Educação Ambiental: a Formação do Sujeito Ecológico. 6^a ed. São Paulo: Cortez, 2012. p.255.

DELIZOICOV, D. ANGOTTI, J.A; PERNAMBUCO, M.M. Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos. 2 ed. São Paulo. Ed. Cortez, 2007. 384p.

DODGE, Bernie. Some thoughts about webquests. 1995. Disponível em: <http://webquest.sdsu.edu/about_webquests.html>. Acesso em: 10 de Outubro de 2016.

DODGE, B. WebQuests: A technique for internet - based learning. The Distance Educator. v. 1, n. 2. 1995. Disponível em: <http://www.eric.ed.gov/sitemap/html_0900000b80021dae.html>. Acesso em: 02 de Outubro de 2016.

DODGE, Bernie. Webquest Recursos de Produção. 1999. Disponível em: http://webquest.futuro.usp.br. Acesso em 20 novembro de 2016.

GUIMARÃES, M. A formação de Educadores Ambientais. 3^a ed. Campinas, SP: Papirus, 2012. p.171.

KRASILCHIK, M. Prática de ensino de Biologia. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2011. p. 197.

LOUREIRO, C. F. B. Trajetória e Fundamentos da Educação Ambiental. 4^a ed. São Paulo: Cortez, 2012. p.165.

Sites

<http://www.wwf.org.br/>

<http://www.mma.gov.br/>

<http://www.iap.pr.gov.br/>

<http://www.youtube.com.br>

Figura 11: Créditos e Referências da *webquest* Biodiversidade.
Fonte: Autora, dados da pesquisa, 2017.

Para a elaboração da metodologia *webquest* podem ser utilizados construtores disponíveis na internet ou programas de construção de sites disponível no sistema operacional de computadores. Após elaborada, a *webquest* pode ficar disponível na internet para que outros professores e os estudantes possa acessar a qualquer momento. A *webquest* Biodiversidade está disponível em: <https://sites.google.com/site/webquestbiorresponsabilidade/processos-e-recursos> .

Considerações Finais

Iniciamos esta pesquisa com o objetivo de elaborar uma *webquest* com a temática biodiversidade fundamentada a partir da Educação Ambiental Crítica e dos três momentos pedagógicos, propostos por Angotti; Delizoicov; Pernambuco (2007), como um instrumento metodológico para auxiliar o professor na inserção da EA no contexto escolar.

Os três momentos pedagógicos proporcionaram uma dinâmica organizacional e facilitadora na construção da *webquest* Biodiversidade, permitindo a problematização do contexto real ao qual o aluno está inserido, o que pode auxiliar no processo de uma aprendizagem significativa e o desenvolvimento do conhecimento científico.

A EA crítica tem o propósito da formação cidadãos capazes de atuar na sociedade a fim de transformar a realidade global, a metodologia *webquest* Biodiversidade elaborada a partir desta perspectiva, propiciou instrumentos necessários para o entendimento da temática biodiversidade numa perspectiva crítica, ou seja, inserida em um contexto mais amplo e sujeita a múltiplas determinações.

Esta *webquest* é um modelo pedagógico para tratar de questões biológicas, ambientais, sociais, culturais, políticas e econômicas. Quando elabora foi pensado no papel pedagógico do professor e pode ser adaptada a diversas idades e contextos escolares. No entanto, se deve levar em consideração a perspectiva da Educação Ambiental Crítica.

Referências

- ALMEIDA Luzia Etelvina; SAITO, Carlos Hiroo. Conservação da Biodiversidade e a valorização do componente educacional. *Floresta e Ambiente*. V.13, n.2, 66 – 74, 2006.
- ANGOTTI, José André; DELIZOICOV, Demétrio; PERNAMBUCO, Marta Maria. *Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos*. 2.ed. São Paulo. Ed. Cortez, 364p. 2007.
- BERNARDES, Maria Beatriz Junqueira; PIETRO, Elisson César. Educação Ambiental: disciplina versus tema transversal. *Rev. eletrônica Mestrado Educação Ambiental*. ISSN 1517-1256, v. 24. 2010.
- CARVALHO, Izabel Cristina de Moura. *Educação Ambiental: a Formação do Sujeito Ecológico*. 6º ed. São Paulo. Cortez. 2012.
- COUTINHO, Clara Pereira; LISBOA, Eliana Santana. Sociedade da Informação, do Conhecimento e da Aprendizagem: Desafios para a Educação do século XXI. *Revista de Educação*, Vol.18, nº 1. p. 5 – 22. 2011.
- DELIZOICOV Demétrio; GEHLEN, S. T; MALDANER O. A. Momentos Pedagógicos e as Etapas da Situação de Estudo: Complementaridades e Contribuições para a Educação em Ciências. *Ciência & Educação*, v. 18, n. 1, 1-22. 2012.
- DIAS, Roberta Leocádia. Compensação Ambiental em Unidade de Conservação de Uso Sustentável. In: *Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista*. Categoria: Artigo Completo. V. 07, N. 05. 2011.
- DODGE, Bernie. Some thoughts about webquests. Acesso em 10 de out 2016, http://webquest.org/sdsu/about_webquests.html 1995.
- FERREIRA, Marcia Serra; MARANDINO, Martha; SELLES, Sandra Escovedo. *Ensino de Biologia: Histórias e práticas em diferentes espaços educativos*. 1º ed. São Paul: Cortez. 2009.
- FREITRAS Franchesco Marachin de; ZAMBAM. Neuro José. O utilitarismo e o princípio responsabilidade para o desenvolvimento sustentável. *Revista Direito Ambiental e sociedade*, v. 5, n. 2. 28-53. 2015.
- GUIMARÃES, Mauro. *Educação Ambiental: no consenso um embate?* Campinas: Papyrus. 2000.

- GUIMARÃES, Mauro. A formação de Educadores Ambientais. 8º ed. Campinas, SP: Papirus, p.171. 2012.
- HEERDT, Bettina. Processos de Ensino e Aprendizagem da Biologia por Webquests. Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação. UEPG. Ponta Grossa. 2009.
- JOHNSON, David; JOHNSON, Roger. An overview of cooperative learning. Originalmente publicado em: J. Thousand, A Villa and A. Nevin (Eds). Creativity and Collaborative Learning, Brookes Press, Baltimore. 1994. Acesso em 17 de nov 2017. http://digsys.upc.es/ed/general/Gasteiz/docs_ac/Johnson_Overview_of_Cooperative_Learning.pdf
- LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Trajetória e Fundamentos da Educação Ambiental. 4º ed. São Paulo. Cortez, p.165. 2012.
- LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Teoria Crítica. In: FERRARO JÚNIOR, Luiz Antonio. (Org.) Encontros e caminhos: Formação de Educador(es) Ambientais e Coletivos Educadores. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 325-332. 2005.
- LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; TORRES, Juliana Rezende.(Org). Educação Ambiental: dialogando com Paulo Freire. 1º ed. São Paulo: Cortez, 184p. 2014.
- LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Educação Ambiental Crítica: contribuições e desafios. In: MELLO, Soraia Silva. TRAJBER Rachel. (Org.) Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola. Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental: UNESCO, Brasília. 2007.
- MAIA, Jorge da Silva. Educação Ambiental Crítica e Formação de Professores. 1º ed. Curitiba: Appris, p.240. 2015.
- MEDINA, Naná Minini; SANTOS, E. C. Educação ambiental. Uma metodologia participativa de formação. Petrópolis: Vozes. 2000.
- PANITZ Theodor. Collaborative Versus Cooperative Learning: Comparing the Two Definitions Helps Understand the nature of Interactive learning" Cooperative Learning and College Teaching, V8, No. 2, 1997. Acesso em 04 de out 2017. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED448443.pdf>
- PIERSON, Alice Helena Campos. O cotidiano e a busca de sentido para o ensino de física. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade de São Paulo, São Paulo. 1997.
- QUARESMA, Paula Cristina de Magalhães. Concepção e exploração de uma WebQuest para a introdução ao ensino da física. Dissertação (Mestrado em Comunicação e Educação em Ciência). Portugal. 2007.
- REIGOTA, Marcos. Meio Ambiente e representação social. 3 ed. São Paulo. 1998.
- SAUVÉ, Lucie. Uma cartografia das correntes em Educação Ambiental. In: Sato, M & Carvalho, I. C. M. (Orgs.). Educação Ambiental. Porto Alegre: Artmed. 2005.
- SILVA, Thiago Eliel Mendonça; BERNARDINELLI, Silvia; SOUZA, Fábio Fontana de; MATOS, Andréa Pereira; ZUIN, Vânia Gomes. Desenvolvimento e Aplicação de Webquest para Ensino de Química Orgânica: Controle Biorracional da Lagarta-do-Cartucho do Milho. In: Química nova escola. São Paulo - SP. Vol. 38, N° 1, 47-53. 2016.

STRUGAL, Drielle. Webquest elaborada com a temática água: possibilidades de ensino e pesquisa. Monografia. Licenciatura em Ciências Biológicas. Repositório Faculdade Guairacá. Guarapuava-PR. 2010.

Submetido em: 08-04-2018.

Publicado em: 15-12-2018.