

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E AMBIENTAIS
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

SIMONE CARDOSO SILVA

A PRÁTICA DOCENTE NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: uma análise da ação educativa
dos professores de Biologia no ensino médio no município de Chapadinha, MA

Chapadinha-MA
2017

SIMONE CARDOSO SILVA

A PRÁTICA DOCENTE NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: uma análise da ação educativa dos professores de Biologia no ensino médio no município de Chapadinha, MA

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Ciências Biológicas – Centro de Ciências Agrárias e Ambientais da Universidade Federal do Maranhão, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel e Licenciada em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Claudio Gonçalves da Silva

Chapadinha-MA
2017

Cardoso Silva, Simone.

A PRÁTICA DOCENTE NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: uma análise da
ação educativa dos professores de Biologia no ensino médio
no município de Chapadinha, MA / Simone Cardoso Silva. -
2017.

39 f.

Orientador(a): Cláudio Gonçalves da Silva.

Monografia (Graduação) - Curso de Ciências Biológicas,
Universidade Federal do Maranhão, Chapadinha-MA, 2017.

1. Escolas públicas e privadas. 2. Função educadora.
3. Meio ambiente. I. Gonçalves da Silva, Cláudio. II.
Título.

À minha família e amigos.

Aos meus queridos professores que me permitiu que pudesse concretiza mais essa jornada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pela vida e por todas as bênçãos a mim servidas.

Aos meus familiares, que são parte de mim e me dão forças para continuar. Sem eles nada seria como é, eu não seria quem sou, pois são fundamentais na minha vida. Aliás, toda minha família.

Ao meu orientador e professor Claudio Gonçalves da Silva, por ter sido um pai na graduação e por ter tido tanta paciência comigo, pois sei que não é fácil. Obrigada de coração.

Ao CCAA (Centro de Ciências Agrárias e Ambientais) – Universidade Federal do Maranhão –, por tantos momentos que me proporcionou e pelas amizades que fiz nesse centro; a todos os servidores que trabalham nesse campus IV, e por ter sido minha casa nesses anos, que mesmo com todos os percalços ainda é um dos melhores lugares para mim.

A Mabson de Jesus Gomes dos Santos, por ser um amigo que fiz no CCAA - UFMA, e por ser uma pessoa com quem mantenho uma relação bem linda. Obrigada por tudo, por me aguentar, vou sentir muitas saudades. Aos meus queridos amigos Erik Costa Macedo e Lino Augusto Reis.

Agradeço a todos aqueles que de forma direta ou indireta estiveram torcendo por mim e acreditando que eu conseguiria.

A todos vocês apenas um sentimento: GRATIDÃO!

“Podemos apresentar as linhas gerais de um programa educacional que guiará nossos filhos e os filhos de nossos filhos a uma era em que vão renovar a celebração humana com celebrações ao amanhecer e ao anoitecer, ao aparecimento das estrelas no céu à noite, as celebrações sazonais, quando as flores da primavera abrem-se mais uma vez nas campinas ao redor de nossas casas”.

Thomas Berry

LISTA DE FIGURAS

	p.
Figura 1 Necessidade da Educação Ambiental no currículo do Ensino Médio.....	14
Figura 2 Abordagem dos conteúdos relacionados Educação Ambiental pelo professor de Biologia.....	15
Figura 3 Conteúdos abordados em sala de aula (Escolas Públicas).....	16
Figura 4 Conteúdos abordados em sala de aula (Escolas Particulares).....	17
Figura 5 Educação Ambiental nas escolas: com disciplina específica ou não.....	19
Figura 6 Abordagem dos conteúdos de Educação Ambiental em livros didáticos de Biologia.....	20
Figura 7 Atividades realizadas pelas escolas públicas para promover a Educação Ambiental.....	21
Figura 8 Atividades realizadas pelas escolas particulares para promover a Educação Ambiental.....	21

LISTA DE TABELAS

Tabela 01: Análise comparativa de escolas da rede pública e privada de Chapadinha/MA.....	13
--	----

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	MATERIAL E MÉTODOS.....	12
3	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	13
4	CONCLUSÃO.....	23
	REFERÊNCIAS.....	23
	ANEXOS.....	26
	APÊNDICES.....	35

A PRÁTICA DOCENTE NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: uma análise da ação educativa dos professores de Biologia no ensino médio no município de Chapadinha, MA

Simone Cardoso Silva¹, Cláudio Gonçalves da Silva¹

¹Universidade Federal do Maranhão, UFMA, Chapadinha-MA.
Simone_ea2016@hotmail.com/clagsilva@hotmail.com

Resumo - A Educação Ambiental constitui um elemento essencial para o estudo e a busca de uma melhor relação do homem com o meio ambiente, e a escola, em vista de sua função educadora, configura-se um espaço privilegiado para a discussão dessa temática. Assim, este trabalho tem como objetivo analisar a realidade da Educação Ambiental na prática de professores de Biologia do Ensino Médio no município de Chapadinha, Maranhão. Traça-se um percurso histórico, mostrando-se os principais avanços na Educação Ambiental. Faz-se uma analogia entre o referencial bibliográfico e os resultados da pesquisa de campo, que tem caráter quantitativo, qualitativo e descritivo, tendo sido realizada em três escolas de nível médio, públicas e privadas, da cidade de Chapadinha, Maranhão. Os dados foram levantados a partir de questionários estruturados, aplicados a 739 (setecentos e trinta e nove) alunos do terceiro ano, 11 (onze) professores, 06 (seis) gestores e 04 (quatro) supervisores. Os resultados apontam para uma necessidade de as escolas promoverem de forma mais eficaz a Educação Ambiental, visto que esta tem acontecido apenas por iniciativa isolada dos professores de Biologia. A principal conclusão é a de que se faz necessário criar nas escolas projetos interdisciplinares, efetivando práticas pedagógicas que valorizem a Educação Ambiental.

Palavras-chave: meio ambiente, escolas públicas e privadas, função educadora.

THE TEACHER PRACTICE IN ENVIRONMENTAL EDUCATION: an analysis of the educational action of Biology teachers in high school in the municipality of Chapadinha, MA

Abstract - Environmental Education is an essential element for the study and the search for a better relationship between man and the environment, and the school, given its educational function, is a privileged space for the discussion of this theme. Thus, this work aims to analyze the reality of Environmental Education in the practice of teachers of Biology of High School in the municipality of Chapadinha, Maranhão. A historical path is traced, showing the main advances in Environmental Education. An analogy is made between the bibliographic reference and the results of the field research, which is quantitative, qualitative and descriptive, and was carried out in three public and private secondary schools in the city of Chapadinha, Maranhão. Data were collected from structured questionnaires, applied to 739 (seven hundred and thirty-nine) third year students, 11 (eleven) teachers, 06 (six) managers and 04 (four) supervisors. The results point to a need for schools to promote Environmental Education more effectively, since this has only happened on the initiative of biology teachers alone. The main conclusion is that it is necessary to create in the schools interdisciplinary projects, carrying out pedagogical practices that value the Environmental Education.

Keywords: environment, public and private schools, educational function.

INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental (EA) constitui um elemento essencial no que diz respeito ao estudo e à busca de uma melhor relação do homem com o meio ambiente e teve uma de suas primeiras utilizações em 1948, em um encontro da União Internacional para a Conservação da natureza, que aconteceu em Paris, na França. No entanto, os seus rumos começaram a ser traçados somente a partir da década de 1972, na Conferência de Estocolmo. Com isso, tem-se a origem da EA em termos globais, o que começa a despertar a atenção de cientistas e educadores para os assuntos ligados à exploração dos recursos naturais e para os impactos que tal ação costuma causar no planeta.

Após esse primeiro momento, no ano de 1977, aconteceu a Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, em Tbilisi, Geórgia (antiga União Soviética), em parceria entre a Unesco e o Programa das Nações Unidas para o Meio ambiente (Pnuma).

Outro marco histórico importante foi o Tratado de Educação Ambiental para as Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, no íterim da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, popularmente conhecida como Conferência Rio 92, em que se estabeleceu a “Agenda 21”, cuja finalidade é a de promover o planejamento participativo, vislumbrando uma análise da situação atual do país em vista do desenvolvimento sustentável.

No Brasil, a institucionalização da EA começou na década de 1970, quando surgiram os primeiros cursos de especialização nessa área. Em 1973, foi constituída a Secretaria Especial do Meio Ambiente, ligada à Presidência da República, fato que trouxe mais respaldo para os educadores e pesquisadores das questões ambientais no país. E, em 1981, em virtude da Política Nacional de Meio Ambiente, procurou-se promover sua inclusão em todos os níveis de ensino e na comunidade. Além disso, em 1988, a Constituição Federal está estabeleceu, no inciso VI do artigo 225, a necessidade de “promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação de meio ambiente” (DIAS, 1994).

Não obstante, faz-se necessário mencionar outras datas relevantes para a EA no Brasil foram: 1996, a promulgação da nova LDB 9394; em 1997, a criação dos Parâmetros Curriculares Nacionais; em 1999, a aprovação da Lei nº 9.795, que trata da Política Nacional de Educação Ambiental; em 2002, a Lei nº 9.795, regulamentada pelo Decreto nº 4.281, define a composição Nacional de Educação Ambiental (ProNEA).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB 9393/96, no seu Artigo 23, conforme observa Rocha (2010), faz menção ao conhecimento do “mundo físico e natural”. Esse fato, somado às outras leis que regulam a EA, constitui um fundamento significativo que pode ser utilizado por educadores no intuito de formar cidadãos mais críticos e participativos no que diz respeito às questões ambientais.

A Educação Ambiental está fundamentada segundo Lucy Sauvé (1997), em três passos importantes: educação sobre, educação no e para o meio ambiente. Essa deve ser a realidade educacional no âmbito escolar.

Portanto, empreender esta pesquisa sobre a Educação Ambiental nas aulas de Biologia do Ensino Médio constitui-se um passo significativo para fazer-se um estudo de como o conhecimento sobre o meio ambiente tem sido veiculado nessa etapa tão importante da educação básica, compreendendo-se a realidade do ensino público e privado.

A importância de realizar-se um estudo sobre Educação Ambiental nas aulas de Biologia reside no fato de que o professor é um formador de opinião, e, nessa condição de educador, tem a possibilidade de fomentar nos alunos o desejo por conhecer, discutir ou mesmo intervir na realidade por meio da realização de projetos inovadores de estudo e preservação do meio ambiente, o que favorece a criação de uma mentalidade profícua em relação ao desenvolvimento sustentável. (HAMMES, 2012).

A EA é uma questão que há muito tempo vem sendo discutida no âmbito educacional brasileiro, tanto no que diz respeito à legislação quanto no que trata da oferta desse conhecimento tão importante para a formação escolar cidadã (DIAS, 1994).

Nesse sentido, a escola torna-se um espaço privilegiado para a discussão sobre a temática ambiental. Considerando-se a sua função social, espera-se dessa instituição um trabalho profícua no sentido de formar alunos-cidadãos capazes de ser, na sua vivência social, multiplicadores de uma consciência pró-meio ambiente.

No Ensino Médio, assim como no Ensino Fundamental, não existe a disciplina “Educação Ambiental”. No entanto, seus conhecimentos e pressupostos teóricos são veiculados em capítulos ou adendos presentes nos livros didáticos, ou integrados a disciplinas como Ciências (Ensino Fundamental), Geografia (Ensino Fundamental e Ensino Médio) ou Biologia (Ensino Médio), o que possibilita ao professor, independentemente de tratar-se ou não de uma disciplina específica, trabalhar conteúdos de Educação Ambiental.

Nesse contexto, objetivou-se investigar a prática docente na educação ambiental a partir de uma análise da ação educativa dos professores de Biologia no ensino médio, na

cidade de Chapadinha-MA. Além disso, espera-se que este trabalho possa contribuir para a construção de uma consciência acerca da necessidade de criar-se uma sociedade sustentável, o que requer a participação efetiva da escola, cuja função socioeducativa inclui a formação de alunos-cidadãos, capazes agirem em defesa do meio ambiente quando assim for necessário.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a efetivação deste estudo, foi adotada a pesquisa bibliográfica, visto que “qualquer espécie de pesquisa, em qualquer área, supõe e exige uma pesquisa bibliográfica prévia” (RAMPAZZO, 2005, p. 53).

Os principais autores que subsidiam esta pesquisa são: Anselmo (2013), com um importante trabalho sobre a Educação Ambiental e o ensino de Biologia, cujas reflexões contribuíram sobremaneira para a compreensão da temática ora discutida; Araújo (2005), que traz para o debate seu trabalho acerca do discurso da sustentabilidade, a Educação Ambiental e a formação de professores de Biologia.

Tem-se ainda Bardin (1997), cujas abordagens a respeito da análise de conteúdo foram primordiais para a análise dos resultados neste trabalho; Berna (2001), com seu livro que orienta como fazer educação ambiental; Carvalho (1998), com seu trabalho voltado para a interdisciplinaridade e a Educação Ambiental, a partir do qual foi possível melhor compreender as metodologias para atividades envolvendo várias disciplinas na escola; Dias (1997), situando a Educação Ambiental no contexto histórico, centrando-se em seus princípios e práticas, o que possibilitou observar o aspecto evolutivo, os principais avanços na implementação desse conhecimento no contexto educacional e planetário.

Outros importantes autores são Guimarães (1995), que reflete sobre a dimensão ambiental da educação, o que se coaduna com as discussões aqui realizadas; Hammes (2012), com um trabalho bastante abrangente sobre o meio ambiente e a escola, em que apresenta diversas metodologias e também sugestões de projetos a serem desenvolvidos com os alunos. Já Krasilchik (2008), escreve sobre a prática de ensino de Biologia ratifica a propositura temática aqui trabalhada e O’Sullivan (2004), cuja reflexão profunda sobre a relação entre meio ambiente e perspectivas educacionais ampliam os conhecimentos basilares da Educação Ambiental.

Não obstante, Rocha (2010) também faz um paralelo entre Educação Ambiental e ensino, e Silveira (2002) com abordagem na mesma linha, além de documentos oficiais do Brasil acerca da Educação Ambiental: Os Diferentes Matizes da Educação Ambiental no

Brasil (BRASIL, 1997/2007); Parâmetros Curriculares Nacionais/Ensino Médio (BRASIL, 2000); Parâmetros Curriculares Nacionais/Meio Ambiente (BRASIL, 1998) e Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional-LDB 9394.

Além da pesquisa bibliográfica, realizou-se também uma pesquisa de campo, no segundo semestre de 2016.2, de setembro a dezembro, de caráter quantitativo, qualitativo e descritivo, cujos sujeitos pesquisados foram alunos do 3º ano do Ensino Médio, professores de Biologia, Gestores e Supervisores, em escolas públicas e privadas do município de Chapadinha. Escolheu-se apenas esta série do Ensino Médio por uma questão de delimitação do *corpus* da pesquisa (Tabela 1).

Tabela 01: Análise comparativa de escolas da rede pública e privada de Chapadinha/MA.

ESCOLAS	CATEGORIA	ALUNOS	PROF.	GESTORES	SUPERV.
Centro de Ensino Raimundo Araújo	Pública	274	03	01	Ø
Centro de Ensino Dr. Otávio Vieira Passos	Pública	207	03	01	01
Centro de Ensino Dr. Paulo Ramos	Pública	200	03	01	01
Col. Nossa Senhora de Fátima (CONSEF)	Particular	26	01	01	01
Col. Batista Chapadinhense (CBC)	Particular	20	01	01	Ø
Col. Francisco Almeida Carneiro (FAC)	Particular	12	01	01	01
Total Geral		739	12	06	04

Obs.: O símbolo “Ø” indica a não existência de Supervisor Escolar (efetivo ou contratado).

Para a coleta dos dados, foram utilizados questionários estruturados (Apêndices A, B, C e D), contendo 10 (dez) questões fechadas, cuja análise desenvolveu-se em três fases: “pré-análise, exploração do material e tratamento dos dados, inferência e interpretação” (BARDIN, 1997, p. 95).

Quanto à apresentação dos resultados, optou-se por uma apresentação sob a forma de gráficos (em relação aos alunos), já em relação aos demais sujeitos pesquisados, em vista da pouca quantidade (apenas quatro pessoas), optou-se por uma análise discursiva, isto é, sob a forma de comentários referentes aos pontos mais relevantes das respostas, uma vez que estas foram coincidentes.

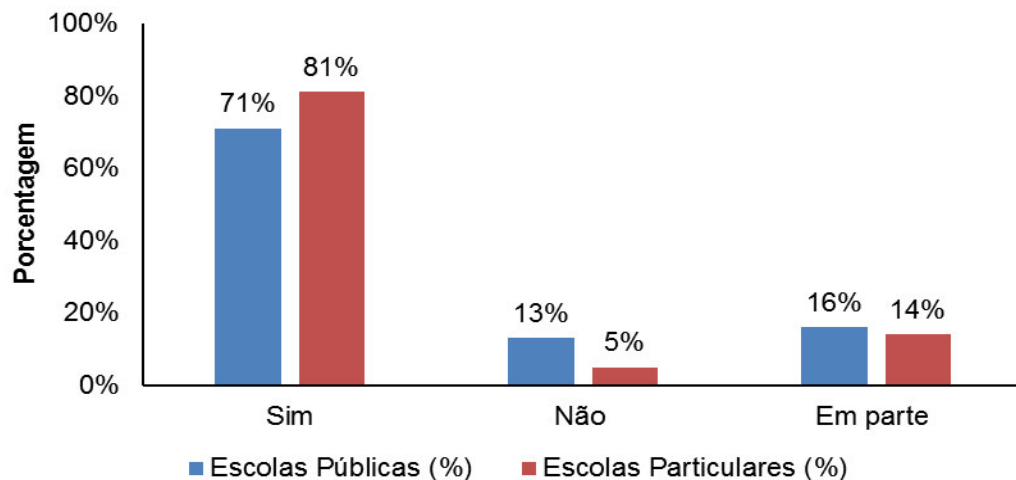
RESULTADOS E DISCUSSÃO

No que diz respeito à pesquisa com os alunos, em primeiro lugar, buscou-se averiguar se estes julgavam necessária a presença da Educação Ambiental no currículo do ensino Médio. Nesse aspecto (Figura 1), foram obtidos os seguintes resultados: 71% dos alunos das escolas públicas, ao lado de 81% dos que pertencem a escolas particulares de

Chapadinha, consideram que o conhecimento sobre EA do conjunto de saberes para a formação básica no Ensino Médio, em oposição a 13% (escolas públicas) e a 5% (escolas particulares) que afirmaram não ser necessário. Outros 16% (escolas públicas) e 14% (escolas particulares) consideram que apenas em parte a EA deve ser incluída no Ensino Médio.

Mesmo não havendo unanimidade em relação à resposta apresentada pelos alunos nessa questão, a discrepância não é tão significativa em relação aos que responderam afirmativamente.

Figura 1. Necessidade da Educação Ambiental no currículo do Ensino Médio



Fonte: SILVA, S. C.

Os dados acima revelam que, de maneira geral, os alunos compreendem a necessidade de uma formação voltada às questões ambientais. Entretanto, em termos quantitativos, pode-se observar que o número de alunos das escolas particulares que reconhecerem tal necessidade é ligeiramente maior em comparação com os alunos das escolas públicas. Percebe-se também que apenas uma pequena parte do contingente de 739 (sete centos e trinta e nove) alunos não considera a Educação Ambiental importante para a sua formação básica.

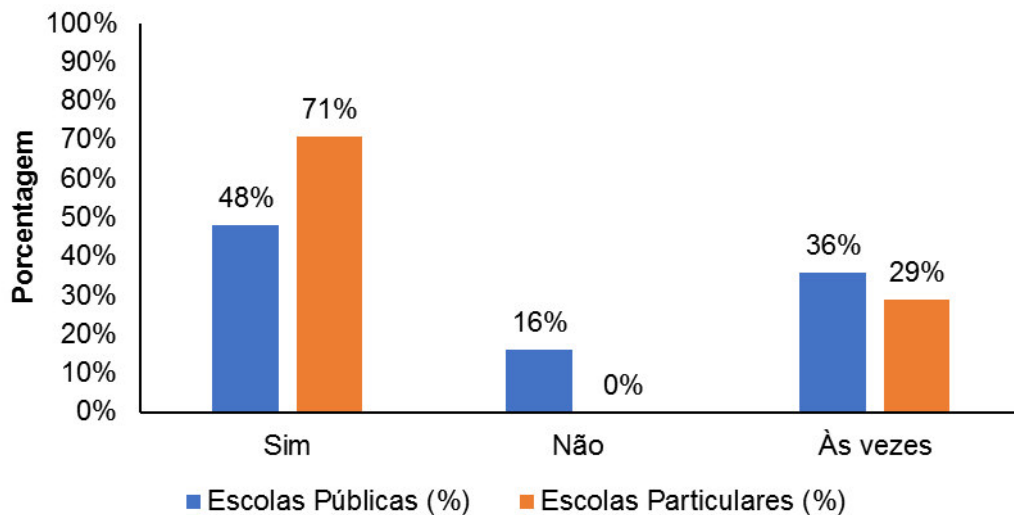
Diante disso, vale observar que a Constituição Federal, no Artigo 225, inciso VI, orienta que a Educação Ambiental deve estar inserida em todos os níveis de ensino, incluindo a formação das comunidades do entorno das escolas (BRASIL, 1988).

Nesse sentido, vê-se que a inclusão de conhecimentos ambientais no Ensino Médio deve ser efetivada não somente por uma questão de consciência, mas principalmente por tratar-se de uma recomendação legal, oriunda da Carta Magna, a Lei máxima do país, que referenda todas as demais leis, das educacionais às ambientais. Já na questão seguinte,

procurou-se saber se o professor de Biologia, em suas aulas, trabalha conteúdos relacionados à Educação Ambiental, pergunta para a qual foram obtidos os seguintes resultados: 48% (escolas públicas) e 71% (escolas privadas) respondem afirmativamente; e apenas 16% (escolas públicas) disseram que não. Outros 36% (escolas públicas) e 29% (escolas privadas) disseram que somente esporadicamente tais conteúdos são trabalhados.

Assim, em face desses resultados, há uma sinalização positiva em relação à prática docente voltada à Educação Ambiental no ensino de Biologia (Figura 2), já que os alunos, em suas respostas, a maioria dos alunos responde afirmativamente.

Figura 2. Abordagem dos conteúdos relacionados Educação Ambiental pelo professor de Biologia



Fonte: SILVA, S. C.

Entre as disciplinas que podem ser veiculadoras de conhecimentos sobre a Educação Ambiental no Ensino Médio, como a Geografia e a Química, por exemplo, a Biologia constitui-se como uma das mais propícias para tal. O seu próprio objeto de estudo liga-se diretamente com a questão do meio ambiente, sendo, portanto, previsível que o professor possa incluir no seu planejamento anual ou bimestral aulas que contemplem conteúdos de EA. E, a esse respeito, os Parâmetros Curriculares Nacionais trazem a seguinte explicação:

É objeto de estudo da Biologia o fenômeno vida em toda sua diversidade de manifestações. Esse fenômeno se caracteriza por um conjunto de processos organizados e integrados, no nível de uma célula, de um indivíduo, ou ainda de organismos no seu meio. Um sistema vivo é sempre fruto de interação entre seus elementos constituintes e da interação entre esse mesmo sistema e demais componentes de seu meio. As diferentes formas de vida estão sujeitas a transformações, que ocorrem no tempo e no espaço, sendo, ao mesmo tempo, propiciadoras de transformações no ambiente. (BRASIL, 2000, p. 14).

A última parte desse parágrafo dos Parâmetros Curriculares Nacionais reporta-se às transformações, no tempo e no espaço, às quais estão sujeitas as formas de vida, pressupondo mudanças também no ambiente, e isso é uma questão de interesse da Educação Ambiental. Logo, sua inserção e realização nas aulas de Biologia constitui-se uma estratégia educacional possível, e desejável, ao considerarem-se os inúmeros problemas ambientais que assolam o país.

Nesse contexto, (in)formando os alunos, tem-se a possibilidade de, no futuro, ter um meio ambiente menos degradado, conforme Brasil (1998 *apud* Anselmo, 2013, p. 1):

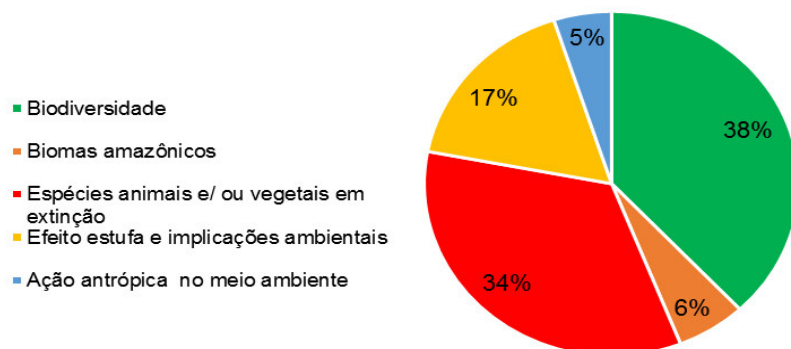
Educação Ambiental é um tema debatido na atualidade, juntamente com a ideia de “sustentabilidade”. E para a garantia de uma relação sustentável da sociedade com o meio ambiente, o desenvolvimento de práticas de educação ambiental coloca-se como estratégia para a reversão de processos de degradação, assim como a construção de valores, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente.

Essa afirmação deixa claro que o trabalho com a EA na prática de ensino de professores de Biologia contribui para o desenvolvimento da ideia de sustentabilidade e preservação do meio ambiente.

Quanto aos conteúdos relativos à Educação Ambiental abordados nessa disciplina, concentram-se em cinco principais: Biodiversidade, Biomas Amazônicos, Espécies animais e/ou vegetais em extinção, Efeito estufa e implicações ambientais e Ação antrópica no meio ambiente (Figura 3 e Figura 4).

Em ordem decrescente, assim são dispostos os conteúdos (escolas públicas): Biodiversidade (38%); Espécies animais e/ou vegetais em extinção (34%); Efeito estufa e implicações ambientais (17%); Biomas amazônicos (6%) e Ação antrópica no meio ambiente (5%).

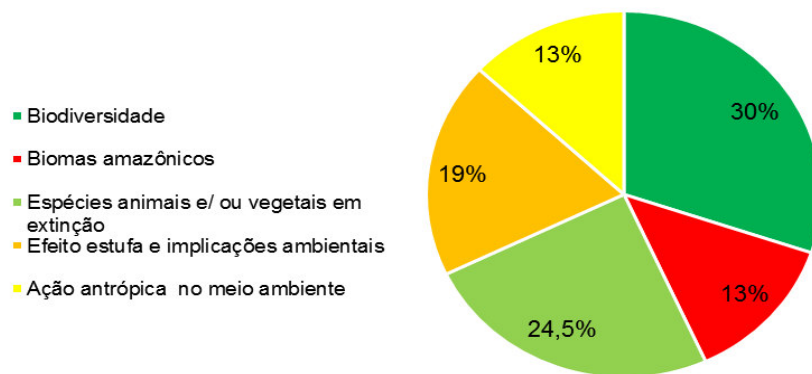
Figura 3. Conteúdos abordados em sala de aula (Escolas Públicas)



Fonte: SILVA, S.

Por outro lado, nas escolas particulares, o panorama de abordagem dos conteúdos é um pouco diferente: Biodiversidade (30%); Espécies animais e/ou vegetais em extinção (24%); Efeito estufa e implicações ambientais (19%); Ação antrópica no meio ambiente (13%) e Biomas amazônicos (13%).

Figura 4. Conteúdos abordados em sala de aula (Escolas Particulares)



Fonte: SILVA, S. C.

Pode-se inferir da leitura dessas duas figuras que, nas aulas de Biologia, são trabalhados diversos conteúdos pertinentes às questões ambientais, e o que varia entre as escolas públicas e particulares é o grau de importância a determinados conteúdos. Naquelas (escolas públicas) trabalha-se mais a biodiversidade e as espécies animais e vegetais em extinção, bem como os conteúdos voltados ao estudo do efeito estufa; os conteúdos biomas amazônicos e ação antrópica são os menos mencionados pelos alunos; já nestas (escolas particulares), pode-se perceber que os conteúdos são trabalhados de forma mais distribuída, sendo que todos ganham um espaço considerável nas aulas.

Nesse aspecto, os dados em questão são uma comprovação de que a disciplina Biologia não se esgota em si mesma, podendo o professor trabalhar na perspectiva da transversalidade, isto é, trazendo para os conteúdos temas transversais como o meio ambiente, conforme orientam os Parâmetros Curriculares Nacionais:

O conhecimento de Biologia deve subsidiar o julgamento de questões polêmicas que dizem respeito ao desenvolvimento, ao aproveitamento de recursos naturais e à utilização de tecnologias que implicam intensa intervenção humana no ambiente, cuja avaliação deve levar em conta a dinâmica dos ecossistemas, dos organismos, enfim, o modo como a natureza se comporta e a vida se processa (BRASIL, 1998, p. 14).

É importante reforçar aqui que os PCNs, em se tratando das questões ambientais, não falam apenas em possibilidades, mas no “dever” de subsidiar. Isso significa dizer que, de acordo com este documento norteador da prática pedagógica na educação brasileira, o professor de Biologia não pode furtar-se à efetivação da EA em suas aulas.

A esse respeito, Rocha (2010) ressalta que os cursos de formação continuada que abordam a temática ambiental são disponibilizados principalmente aos educadores das disciplinas Biologia e Ciências, o que mais uma vez deixa claro que a realização da EA nas salas de aula do Ensino Médio é respaldada, e que cabe aos docentes, no ato de planejar as aulas, buscarem as metodologias adequadas para a concretização do processo de ensino e aprendizagem dos alunos a esse respeito. Portanto, uma atitude como essa requer que os professores reconheçam que

[...] o objetivo da escola é mostrar ao aluno que cidadania é também o sentimento de pertencer a uma realidade, na qual a relação entre a sociedade e a natureza forma um todo integrado, constantemente em transformação, do qual ele faz parte. Por isso, o aluno precisa conhecer essa realidade e sentir-se como membro participante dela, efetivamente ligado, responsável e comprometido historicamente. Além disso, deve saber se posicionar de maneira crítica, responsável e construtiva nas diferentes sociais, bem como utilizar o diálogo como forma de mediar conflitos e de tomar decisões coletivas. (MOREIRA, 2012, p. 252).

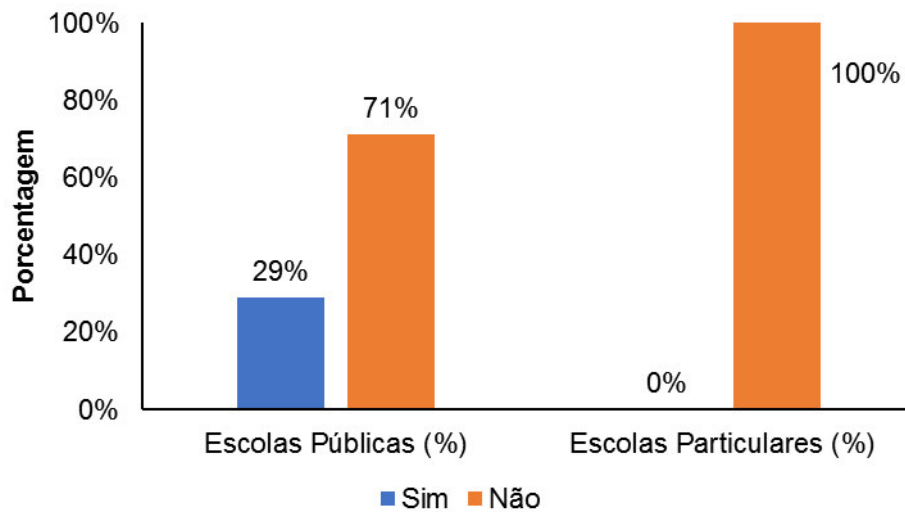
Com essa afirmação, vê-se que formar um aluno-cidadão é também fazê-lo compreender os meandros da relação sociedade/natureza, que se transforma constantemente, a fim de que possa adquirir uma consciência de pertencimento a essa realidade em transformação. E uma vez adquirida essa consciência a Educação Ambiental pode ser melhor assimilada pelo aluno.

No segmento da pesquisa, perguntou-se aos alunos se estes consideravam que a Educação Ambiental deveria ser trabalhada apenas em uma disciplina específica, questão sobre a qual 100% dos alunos das escolas privadas responderam que não, ao lado de 71% dos alunos das escolas públicas, que deram a mesma resposta. Somente 29% dos alunos (escolas públicas) consideram que a EA deve ser trabalhada em disciplina específica (Figura 5).

Esse questionamento aos alunos foi necessário principalmente para levá-los a refletir sobre o porquê de refletirem-se questões ambientais na escola sem que haja a necessidade de criar uma disciplina só para isso.

A questão ambiental é muito importante e, por meio da transversalidade, pode ser discutida no âmbito de várias disciplinas, como, no caso em questão, a Biologia. Nesse contexto, a criação de uma nova disciplina restringiria as discussões e reflexões sobre o meio ambiente.

Figura 5. Educação Ambiental nas escolas: com disciplina específica ou não.



Fonte: SILVA, S. C.

Nesse sentido o entendimento dos alunos entra em consonância com a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que rege a Educação Ambiental no Brasil, cujo Artigo 10, parágrafo 1º, expressa claramente que

A educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal.

§1º A educação ambiental não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino.

Essa prerrogativa legal afirma que a EA será veiculada em prática educativa integrada, o que implica não haver a necessidade de uma disciplina específica, já que a educação para o meio ambiente pode fazer parte dos conteúdos e temáticas transversais em diversas disciplinas, como no caso em questão, a Biologia. Analogamente a isso, Araújo (2005) aponta a discussão sobre a sustentabilidade como viés para o trabalho com a EA e a formação dos professores de Biologia:

Diante da complexidade e dinamismo das questões ambientais, para inserir o discurso da sustentabilidade no processo educativo é fundamental que o modelo de formação de professores tenha como ponto de apoio a reflexão sobre sua própria prática, com a intenção de resolver os problemas desta, inclusive conceituais, e que o currículo do professor seja indissociável do currículo dos alunos, assim como sua própria formação. (ARAÚJO, 2005, p. 4).

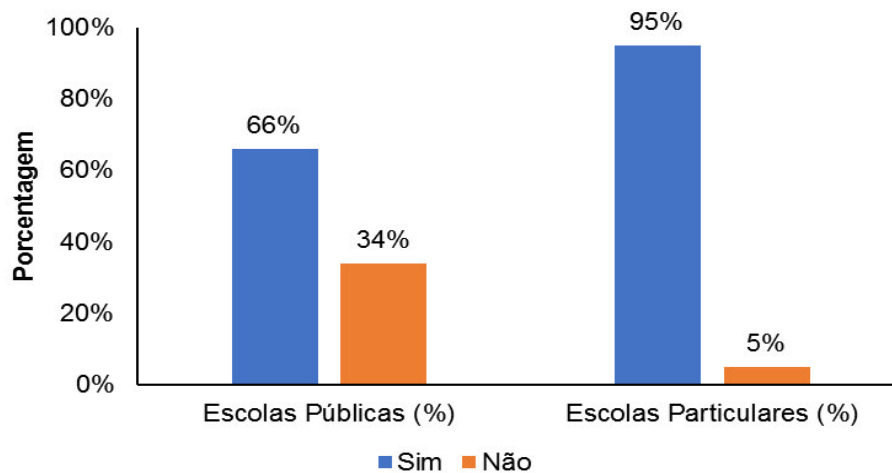
Por essa afirmação de Araújo (2005), percebe-se a necessidade de um olhar mais cuidadoso para a formação do professor, que é sujeito importantíssimo na condução de um processo educativo que viabilize a Educação Ambiental. Em outras palavras, se na formação docente não houver um espaço para que o professor reflita sobre sua própria prática, este não

vai ter como resolver os problemas de conceito e de currículo, ficando assim o seu fazer pedagógico comprometido.

Em relação à formação específica do professor de Biologia, se este, durante a formação, acadêmica ou continuada, não for levado a pensar com maior profundidade sobre o meio ambiente, isso se refletirá de forma negativa na formação dos alunos.

Outro aspecto levantado na pesquisa relacionou-se ao livro didático. Procurou-se saber se o livro de Biologia em algum momento trata da Educação Ambiental. Nesse sentido, os alunos das duas redes de ensino confirmam a presença de conteúdos de EA (Figura 6).

Figura 6. Abordagem dos conteúdos de Educação Ambiental em livros didáticos de Biologia



Fonte: SILVA, S.C.

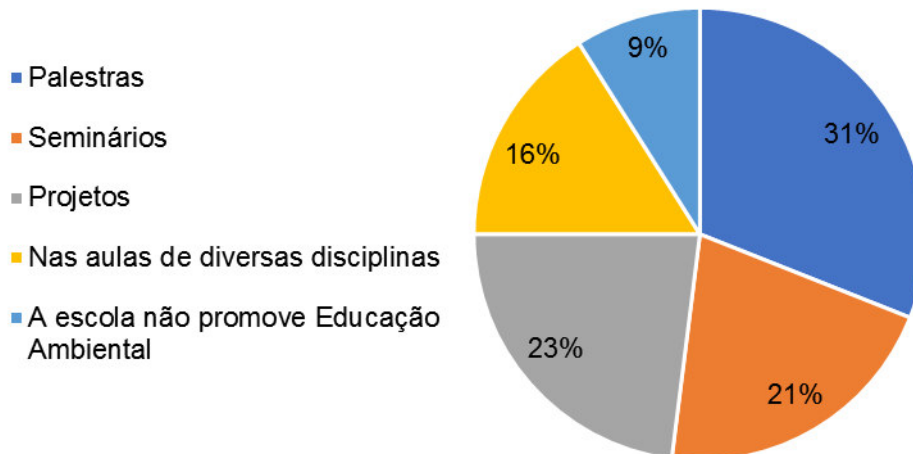
Logo, pode-se inferir que a escola, diante da evidência da obrigatoriedade de inserção desse conhecimento no currículo, não pode fugir ao seu papel educacional, como afirma Hammes (2012, p. 164):

Na escola, os educadores devem ser exemplo. Suas tarefas devem ser realizadas primeiro, para que os alunos sejam seus companheiros na luta pela conscientização e pela preservação ambiental, de forma que se mantenha assim a qualidade de vida e que se exerça a cidadania. É sabido que só a educação ambiental não será responsável por interromper o processo de degradação pelo qual está passando o planeta, mas sabe-se que é um dos melhores caminhos que irão contribuir para a preservação do ambiente e para que se mantenha a qualidade de vida.

Diante dessas palavras, e observando-se os gráficos a seguir (Figura 7 e Figura 8), pode-se perceber que nas escolas pesquisadas são desenvolvidas várias atividades no intuito de desenvolver a EA, tais como palestras, seminários e projetos. Isso evidencia um aspecto positivo, visto que, de alguma forma, as escolas estão buscando realizar uma prática educativa voltada às questões socioambientais.

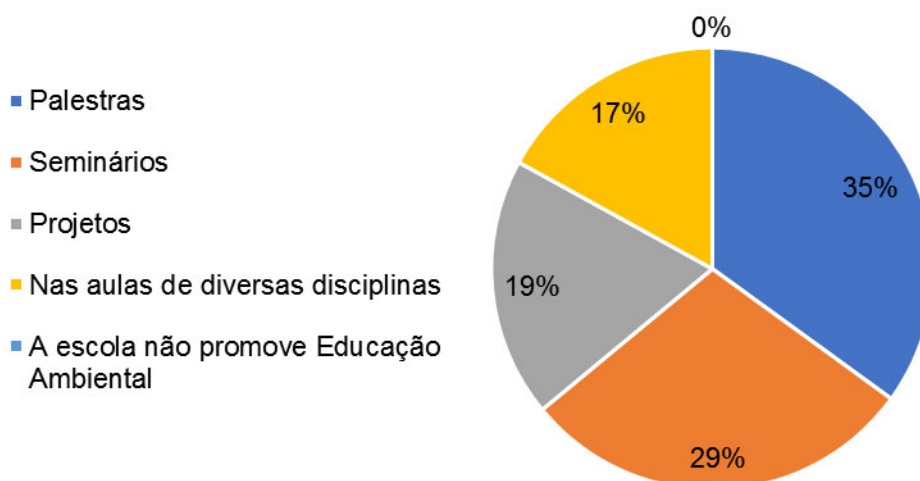
As figuras a seguir serão lidas em concomitantemente, visto que os resultados nelas representados são bastante semelhantes, diferindo-se minimamente apenas nos percentuais.

Figura 7. Atividades realizadas pelas escolas públicas para promover a Educação Ambiental



Fonte: SILVA, S. C.

Figura 8. Atividades realizadas pelas escolas particulares para promover a Educação Ambiental



Fonte: SILVA, S. C.

Pode-se observar nas **Figuras 7 e 8** atividades que corroboram a proposta de Macroeducação apresentada por Hammes (2012, p. 166), que estabelece os objetivos, as metas e estratégias em vista dos resultados almejados nos projetos, o que requer diálogo, participação e cooperação entre os sujeitos que compõem a estrutura humana das escolas:

As escolas recebem orientações para efetuarem a elaboração de sua própria agenda ambiental escolar, documento esse que estabelece as metas e as ações (em curto, médio e longo prazo) a serem cumpridas durante o ano letivo, bem como as estratégias de continuidade dos projetos. Cada escola elege sua comissão, composta por gestores, educadores, alunos, funcionários, pais e membros da comunidade a qual realiza uma pesquisa com o objetivo de levantar e mapear os problemas ambientais do local e de apontar as possíveis soluções (contextualização local).

Como se pode perceber, no contexto da Macroeducação, as escolas recebem uma programação, uma agenda a ser trabalhada no decorrer do ano letivo. E as escolas envolvidas na pesquisa que resultou neste trabalho, tanto as da rede pública quanto as da rede privada, já têm, em seu fazer pedagógico, um planejamento que inclui a Educação Ambiental.

Essa realidade também é confirmada pelos professores. Ao responderem o questionário da pesquisa, e uma vez analisadas, em conjunto, suas respostas, pôde-se perceber que os docentes reiteram as informações dadas pelos alunos.

Nesse sentido, é possível sintetizar suas respostas da seguinte maneira: todos possuem licenciatura plena em Biologia e julgam ser necessária a Educação Ambiental no currículo do Ensino Médio, inclusive, trabalham em suas aulas conteúdos pertinentes ao meio ambiente. Quanto à metodologia, realizam palestras, seminários e projetos, no entanto, em relação às atividades realizadas pelas escolas, como um todo, a maioria afirmou que isso acontece apenas esporadicamente. Já em suas próprias aulas dizem ser permanente o trabalho com a EA.

Diante dessa informação, percebe-se uma atitude proativa em relação à EA, que se configura com uma perspectiva de escola cidadã, o que consiste mesmo em uma necessidade dos tempos atuais. A esse respeito, Libâneo (2006) afirma:

A escola de hoje precisa não apenas conviver com outras modalidades de educação não formal, informal e profissional, mas também articular-se e integrar-se a elas, a fim de formar cidadãos mais preparados e qualificados para um novo tempo. (LIBÂNEO, 2006, p. 53).

Nesse aspecto, observa-se a necessidade de a escola promover uma educação ambiental que se configure com as exigências do mundo atual e que corresponda aos princípios legais e pedagógicos. E, no que diz respeito ao ensino de Biologia em concomitância com a Educação Ambiental, é importante observar o seguinte:

As projeções sobre a situação do ensino de biologia nos próximos anos indicam que as mudanças previstas vão exigir dos professores um profundo envolvimento nos processos decisórios e um ajustamento para que eles sirvam de elemento de ligação entre a escola e a comunidade. Nessa função, eles deverão reconhecer os anseios da população e traduzir essas expectativas em currículo, atividade extremamente desafiadora. O período que começamos a viver no ensino de biologia exigirá dos docentes uma ação para mudar o atual estado das coisas, e este será sem dúvida um trabalho difícil, mas compensador (KRASILCHIK, 2008, p. 192).

Todas as disciplinas podem, pela interdisciplinaridade, trabalhar a EA. No entanto, o núcleo de disciplinas da área de Ciências da Natureza parece ser o mais propício para essa finalidade. Nessa área, a Biologia destaca-se como uma das que mais podem contribuir para um ensino eficaz de Educação Ambiental.

Além de alunos e professores, foram também questionados gestores e supervisores e suas respostas coadunam-se com a dos outros sujeitos pesquisados. Ambos ressaltaram que o Projeto Político-pedagógico, nas duas redes de ensino, já contempla em sua estrutura projetos para trabalhar com temas transversais, o que inclui aqueles voltados ao meio ambiente.

Todos esses sujeitos têm a responsabilidade de promover a EA como parte do princípio da gestão participativa, como (LIBÂNEO, 2006), o que pressupõe um olhar mais cuidadoso para o entorno da escola, e suas questões socioambientais, ampliando a visão para as questões globais. Logo, dessa missão, a escola, enquanto instituição formadora de alunos-cidadãos, não pode omitir-se.

CONCLUSÃO

A pesquisa, realizada em escolas públicas e privadas de Chapadinha, evidenciou que, no âmbito do ensino de Biologia, a Educação Ambiental tem sido contemplada, o que está em consonância com as orientações dos Referenciais Curriculares Nacionais que tratam desse tipo específico de conhecimento.

No entanto, as iniciativas de trabalhar a EA têm sido permanente no trabalho dos professores, em sua prática em sala de aula ou em algum projeto específico da disciplina Biologia, ao passo que projetos envolvendo toda a escola acontecem apenas esporadicamente.

Portanto, é preciso uma melhor articulação pedagógica para que a Educação Ambiental aconteça de forma mais eficaz.

REFERÊNCIAS

ANSELMO, Josiane Santana. **A Educação Ambiental e o ensino de biologia em uma escola privada no município de Porto Velho-RO**. Semana Educa, 2013.

ARAÚJO, Maria Inêz Oliveira et al. **O discurso da sustentabilidade, Educação Ambiental e a formação de professores de Biologia**. Enseñaza de las ciencias, Número extra. VII congresso, 2005.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Edição revista e atualizada. Lisboa. Edições 70, 1997.

- BERNA, V. **Como fazer educação ambiental**. São Paulo: Editora Paulus, 2001.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Congresso Nacional, 1988.
- _____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: LDB 9394**. Brasília: Congresso Nacional: MEC, 1996.
- _____. **Parâmetros Curriculares Nacionais/Meio Ambiente**. Brasília: MEC, 1998.
- _____. **Parâmetros Curriculares Nacionais/Ensino Médio**. Brasília: MEC, 2000.
- _____. **Os diferentes matizes da Educação Ambiental no Brasil**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente: Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental: Departamento de Educação Ambiental, 1997-2007.
- CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Em direção ao mundo da vida: interdisciplinaridade e educação ambiental**. Brasília: IPÊ – Instituto de Pesquisas Ecológicas, 1998.
- DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. 3. ed. São Paulo: Gaia, 1994.
- _____. **Atividades Interdisciplinares de Educação Ambiental**. São Paulo: Editora Global, 1997.
- GUIMARÃES, Mauro. **Dimensão ambiental na educação**. 8. ed. São Paulo: Papyrus, 1995.
- HAMMES, Valério Sucena; RACHWAL Marcos Fernando Gluck (Orgs.). **Educação Ambiental, Meio Ambiente e a Escola**. Vol. 7. São Paulo: EMBRAPA, 2012.
- KRASILCHIK, Myriam. **Prática de ensino de Biologia**. 4. ed. rev. e ampl. São Paulo: Editora Universidade de São Paulo, 2008.
- LIBÂNEO, José Carlos et al. **Educação Escolar: políticas, estrutura e organização**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2006.
- MOREIRA, Ângela Marta; BARONI, Marta de Andrade Siqueira; ZANGRANDO, Valéria Speratti Lujan. A realidade socioambiental da escola. In: HAMMES, Valério Sucena;

RACHWAL Marcos Fernando Gluck (Orgs.). **Educação Ambiental, Meio Ambiente e a Escola**. Vol. 7. São Paulo: EMBRAPA, 2012.

O'SULLIVAN, Edmund. **Aprendizagem transformadora**: uma visão educacional para o século XXI. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 2004.

RAMPAZZO, Lino. **Metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Loyola, 2005.

ROCHA, Arthur Batista de Oliveira. **Trabalhando com Educação Ambiental no ensino de Biologia**. UNAR (ISSN 1982-4920), Araras, SP, v. 4, n. 1, p. 38-46, 2010.

SEGURA, Denise de Sousa Baena. **Educação ambiental na escola pública**: da curiosidade ingênua à consciência crítica. São Paulo: Annablume: Fapesp, 2001.

SILVEIRA, Felipa Pacífico Ribeiro de Assis. **A Educação Ambiental no ensino de Biologia**. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, V. 2, N. 2, 2002.

SUAVÉ, L. **Pour une éducation relative à l'environnement**. 2e éd. Montréal: Guérin, 1997.

ANEXOS

Normas para publicação

A Revista Trópica: Ciências Agrárias e Biológicas aceita trabalhos não submetidos a outros periódicos, na forma de Artigo Científico, Artigo de Revisão e Comunicação Curta. Os trabalhos devem ser relacionados com as áreas de Ciências Biológicas, Engenharia Agrônômica e Zootecnia. Trabalhos na área de ensino voltados para estas três áreas do conhecimento também são aceitos para publicação.

Submissão

Os trabalhos devem ser submetidos por meio do site da revista

Os trabalhos podem ser redigidos em Português, Inglês e Espanhol. Quando enviado na língua portuguesa, o resumo deve ser redigido em português e inglês. Quando enviado na língua espanhola e inglesa, o resumo deve ser redigido na língua cujo trabalho foi submetido e em português.

APRESENTAÇÃO DO ARTIGO CIENTÍFICO

O artigo científico deve ter, no máximo, 20 páginas, incluindo-se as ilustrações (tabelas e figuras). O texto deve ser digitado no editor de texto Word, espaçamento 1,5 entre linhas, fonte Times New Roman, corpo 12, folha formato A4, margens de 2,0 cm, com páginas numeradas.

A ordenação do artigo deve ser feita da seguinte forma:

Título, autoria, Resumo, Palavras chave, Título em inglês, Abstract, Key words, Introdução, Material e Métodos, Resultados e Discussão, Conclusões, Agradecimentos (opcional), Referências. Os endereços institucionais e eletrônicos dos autores devem vir no rodapé da primeira página e devem estar agrupados por instituição.

Título

- * Deve representar o conteúdo e o objetivo do trabalho e ter no máximo 15 palavras, incluindo-se os artigos, as preposições e as conjunções.
- * Não deve conter nome científico, exceto de espécies pouco conhecidas; neste caso, apresentar somente o nome binário.
- * Não deve conter subtítulo, abreviações, fórmulas e símbolos.
- * As palavras do título devem facilitar a recuperação do artigo por índices desenvolvidos por bases de dados que catalogam a literatura.
- * Deve ser grafado em letras minúsculas, exceto a letra inicial, e em negrito.

Nomes dos autores

- * Grafar os nomes dos autores com letra inicial maiúscula, por extenso, separados por vírgula; os dois últimos são separados pela conjunção "e".

* O último sobrenome de cada autor deve ser seguido de um número em algarismo arábico, em forma de expoente, correspondente à respectiva chamada de endereço do autor no rodapé da página.

Endereço dos autores

* São apresentados no rodapé da primeira página do artigo, indicado pelo número em algarismo arábico correspondentes aos dos autores e devem conter o endereço postal completo das instituições e os endereços eletrônicos dos autores.

* Devem ser agrupados pelo endereço da instituição.

* Os endereços eletrônicos de autores da mesma instituição devem ser separados por vírgula.

Resumo

* O termo Resumo deve ser grafado em letras minúsculas, exceto a letra inicial, fonte tamanho 10, alinhamento à esquerda da página e separado do texto por travessão.

* Deve ser redigido em parágrafo único e com fonte tamanho 10.

* Deve conter, no máximo, 200 palavras, incluindo números, preposições, conjunções e artigos.

* Deve ser elaborado em frases curtas e conter o objetivo, o material e os métodos empregados na pesquisa, os resultados e a conclusão.

* Não deve conter citações bibliográficas nem abreviaturas.

* O final do texto deve conter a principal conclusão, com o verbo no presente do indicativo.

Palavras chave

* A expressão Palavras chave deve ser seguida de dois-pontos, alinhada à esquerda da página, grafada em letras minúsculas, exceto a letra inicial e fonte tamanho 10.

* Os termos devem ser separados por vírgula e iniciados com letra minúscula.

* Devem ser no mínimo três e no máximo seis, considerando-se que um termo pode possuir duas ou mais palavras.

* Não devem conter palavras que componham o título.

* Devem conter o nome científico (só o nome binário) da espécie estudada.

Introdução

* A palavra Introdução deve ser alinhada à esquerda da página, grafada com letras maiúsculas e em negrito e com espaçamento de 6 pt antes e depois.

* Deve apresentar a justificativa para a realização do trabalho, situar a importância do problema científico a ser solucionado e estabelecer sua relação com outros trabalhos publicados sobre o assunto.

- * O último parágrafo deve expressar o objetivo, de forma coerente com o descrito no início do Resumo.

Material e Métodos

- * A expressão Material e Métodos deve ser alinhada à esquerda da página, grafada com letras maiúsculas e em negrito e com espaçamento de 6 pt antes e depois.
- * Deve ser organizado, de preferência, em ordem cronológica.
- * Deve conter a descrição detalhada dos tratamentos e variáveis.
- * Deve-se evitar o uso de abreviações ou as siglas.
- * Os materiais e os métodos devem ser descritos de modo que outro pesquisador possa repetir o experimento.
- * Devem ser evitados detalhes supérfluos e extensas descrições de técnicas de uso corrente.
- * Deve conter informação sobre os métodos estatísticos e as transformações de dados.
- * Deve-se evitar o uso de subtítulos; quando indispensáveis, grafá-los em negrito, com letras minúsculas, exceto a letra inicial, na margem esquerda da página.
- * Pode conter tabelas e figuras.

Resultados e Discussão

- * A expressão Resultados e Discussão deve ser alinhada à esquerda da página, grafada com letras maiúsculas e em negrito, e com espaçamento de 6 pt antes e depois.
- * Deve ocupar quatro páginas, no máximo.
- * Os dados apresentados em tabelas ou figuras devem ser discutidos.
- * As tabelas e figuras são citadas seqüencialmente.
- * Os dados das tabelas e figuras não devem ser repetidos no texto, mas discutidos frente aos apresentados por outros autores.
- * Dados não apresentados não podem ser discutidos.
- * Não deve conter afirmações que não possam ser sustentadas pelos dados obtidos no próprio trabalho ou por outros trabalhos citados.
- * Não apresentar os mesmos dados em tabelas e em figuras.
- * As novas descobertas devem ser confrontadas com o conhecimento anteriormente obtido.

Conclusões

- * O termo Conclusões deve ser alinhado esquerda da página, grafado com letras maiúsculas e em negrito e com espaçamento de 6 pt antes e depois.
- * Devem ser apresentadas em frases curtas, sem comentários adicionais, com o verbo no presente do indicativo, e elaboradas com base no objetivo do trabalho.
- * Não podem consistir no resumo dos resultados.
- * Devem apresentar as novas descobertas da pesquisa.
- * Devem ser numeradas e no máximo cinco.

Agradecimentos

- * A palavra Agradecimentos deve ser alinhada à esquerda da página, grafada com letras maiúsculas e em negrito, e com espaçamento de 6 pt antes e depois.
- * Devem ser breves e diretos, iniciando-se com "Ao, Aos, À ou Às" (pessoas ou instituições).
- * Devem conter o motivo do agradecimento.

Referências

- * A palavra Referências deve ser alinhada à esquerda da página, grafada com letras maiúsculas e em negrito e com espaçamento de 6 pt antes e depois.
- * Devem ser normalizadas de acordo com as normas vigentes da ABNT.
- * Devem ser apresentadas em ordem alfabética dos nomes dos autores, separados por ponto-e-vírgula, sem numeração.
- * Devem apresentar os nomes de todos os autores da obra.
- * Devem conter os títulos das obras ou dos periódicos grafados em negrito.
- * Devem conter somente a obra consultada, no caso de citação de citação.
- * Todas as referências devem registrar uma data de publicação.
- * Devem ser listadas nas referências apenas fontes citadas pelo autor.
- * Devem ser trinta, no máximo.
- * Acima de seis autores é facultativo o uso de et al.

Exemplos:

Artigos de Anais de Eventos (aceitos apenas trabalhos completos)

AHRENS, S. A fauna silvestre e o manejo sustentável de ecossistemas florestais. In: SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO SOBRE MANEJO FLORESTAL, 3., 2004, Santa Maria. Anais. Santa Maria: UFSM, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, 2004. p.153-162.

Artigos de periódicos

SANTOS, M.A. dos; NICOLÁS, M.F.; HUNGRIA, M. Identificação de QTL associados à simbiose entre *Bradyrhizobium japonicum*, *B. elkanii* e soja. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.41, p.67-75, 2006.

Capítulos de livros

AZEVEDO, D.M.P. de; NÓBREGA, L.B. da; LIMA, E.F.; BASTISTA, F.A.S.; BELTRÃO, N.E. de M. Manejo cultural. In: AZEVEDO, D.M.P.; LIMA, E.F. (Ed.). O agronegócio da mamona no Brasil. Campina Grande: Embrapa Algodão; Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2001. p.121-160.

Livros

OTSUBO, A.A.; LORENZI, J.O. Cultivo da mandioca na Região Centro-Sul do Brasil. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste; Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2004. 116p. (Embrapa Agropecuária Oeste. Sistemas de produção, 6).

Teses e dissertações

HAMADA, E. Desenvolvimento fenológico do trigo (cultivar IAC 24 - Tucuruí), comportamento espectral e utilização de imagens NOAA-AVHRR. 2000. 152p. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

Fontes eletrônicas

EMBRAPA AGROPECUÁRIA OESTE. Avaliação dos impactos econômicos, sociais e ambientais da pesquisa da Embrapa Agropecuária Oeste: relatório do ano de 2003. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2004. 97p. (Embrapa Agropecuária Oeste. Documentos, 66). Disponível em: '<http://www.cpa.embrapa.br/publicacoes/ficha.php?tipo=DOC&num=66&ano=2004>. Acesso em: 18 abr. 2006.

Citações

* Não são aceitas citações de resumos, comunicação pessoal, documentos no prelo ou qualquer outra fonte, cujos dados não tenham sido publicados. Redação das citações dentro de parênteses

* Citação com um autor: sobrenome grafado com a primeira letra maiúscula, seguido de vírgula e ano de publicação.

* Citação com dois autores: sobrenomes grafados com a primeira letra maiúscula, separados pelo "e" comercial (&), seguidos de vírgula e ano de publicação.

* Citação com mais de dois autores: sobrenome do primeiro autor grafado com a primeira letra maiúscula, seguido da expressão et al., em fonte normal, vírgula e ano de publicação.

- * Citação de mais de uma obra: deve obedecer à ordem cronológica e em seguida à ordem alfabética dos autores.
- * Citação de mais de uma obra dos mesmos autores: os nomes destes não devem ser repetidos; colocar os anos de publicação separados por vírgula.
- * Citação de citação: sobrenome do autor e ano de publicação do documento original, seguido da expressão "citado por" e da citação da obra consultada.
- * Deve ser evitada a citação de citação, pois há risco de erro de interpretação; no caso de uso de citação de citação, somente a obra consultada deve constar da lista de referências.

Redação das citações fora de parênteses

- * Citações com os nomes dos autores incluídos na sentença: seguem as orientações anteriores, com os anos de publicação entre parênteses; são separadas por vírgula.

Fórmulas, expressões e equações matemáticas

- * Fórmulas, expressões, símbolos ou equações matemáticas devem ser escritas no editor de equações do programa Word.
- * No texto, devem ser iniciadas à margem esquerda da página e apresentar tamanho padronizado da fonte Times New Roman.
- * Não devem apresentar letras em itálico ou negrito.

Tabelas

- * As tabelas devem estar localizadas no corpo do trabalho.
- * Devem ser auto-explicativas.
- * Os elementos complementares são: notas-de-rodapé e fontes bibliográficas.
- * O título, com ponto no final, deve ser precedido da palavra Tabela, em negrito; deve ser claro, conciso e completo; deve incluir o nome (vulgar ou científico) da espécie e das variáveis dependentes.
- * No cabeçalho, os nomes das variáveis que representam o conteúdo de cada coluna devem ser grafados por extenso; se isso não for possível, explicar o significado das abreviaturas no título ou nas notas-de-rodapé.
- * Todas as unidades de medida devem ser apresentadas segundo o Sistema Internacional de Unidades.
- * As tabelas devem ser editadas em arquivo Word, usando os recursos do menu Tabela; não fazer espaçamento utilizando a barra de espaço do teclado, mas o recurso recuo do menu Formatar Parágrafo.

Notas de rodapé das tabelas

* Notas de chamada: são informações de caráter específico sobre partes da tabela, para conceituar dados. São indicadas em algarismo arábico, na forma de expoente, entre parênteses, à direita da palavra ou do número. São apresentadas de forma contínua, sem mudança de linha, separadas por ponto.

APRESENTAÇÃO DO ARTIGO DE REVISÃO

A revisão deve ter, no máximo, 20 páginas, incluindo-se as ilustrações (tabelas e figuras).

O texto deve ser digitado no editor de texto Word, espaçamento 1,5 entre linhas, fonte Times New Roman, corpo 12, folha formato A4, margens de 2,0 cm, com páginas numeradas.

A ordenação da revisão deve ser feita da seguinte forma: Título, autoria, Resumo, Palavras chave, Título em inglês, Abstract, Key words, Introdução, Revisão, Conclusões, Agradecimentos (opcional), Referências. Os endereços institucionais e eletrônicos dos autores devem vir no rodapé da primeira página e agrupados por instituição. Os itens da revisão, exceto o item Revisão, devem seguir os mesmos padrões de apresentação dos artigos científicos. Tabelas e Figuras podem ser inseridas no corpo do texto. O item Revisão deve conter o desenvolvimento da revisão, dividida em subtítulos centralizados e em negrito. Os termos do(s) subtítulo(s) devem ser grafados com letras minúsculas, exceto a letra inicial.

APRESENTAÇÃO DA COMUNICAÇÃO CURTA

A comunicação curta deve ter, no máximo, 8 páginas, incluindo-se as ilustrações (Tabelas e Figuras). O texto deve ser digitado no editor de texto Word, espaçamento 1,5 entre linhas, fonte Times New Roman, corpo 12, folha formato A4, margens de 2,0 cm, com páginas e linhas numeradas.

A ordenação da comunicação curta deve ser feita da seguinte forma:

Título, autoria, Resumo, Palavras chave, Título em inglês, Abstract, Key words, Introdução, Material e Métodos, Resultados e Discussão, Conclusões, Agradecimentos (opcional), Referências. Porém, os itens Introdução, Material e Métodos, Resultados e Discussão e Conclusões devem ser apresentados em texto corrido, sem a subdivisão com os subtítulos correspondentes. Os endereços institucionais e eletrônicos dos autores devem vir no rodapé da primeira página e agrupados por instituição. Tabelas e Figuras podem ser inseridas no corpo do texto.

OUTRAS INFORMAÇÕES

- Não há cobrança de taxa de publicação.
- Os manuscritos aprovados para publicação são revisados por no mínimo dois especialistas.
- A Comissão Editorial reservam-se o direito de solicitar modificações nos artigos e de decidir sobre a sua publicação.
- São de exclusiva responsabilidade dos autores as opiniões e conceitos emitidos nos trabalhos.

Contatos

Os contatos com a revista podem ser dirigidos diretamente ao Editor Chefe via correspondência ou e-mail nos seguintes endereços:

Endereço Físico

Campus de Ciências Agrárias e Ambientais (CCAA), BR 222, km 74, s/nº, Chapadinha, MA. CEP: 65500-000.

Endereço Eletrônico: tropica.cab@gmail.com

R. Tróp.: Ci. agr. biol.

ISSN 1982-4831

APÊNDICES

APÊNDICE A: QUESTIONÁRIO AOS PROFESSORES

1. Você julga necessária a presença da Educação Ambiental no currículo do Ensino Médio?
 Sim.
 Não.
 Em parte.
2. De que forma você percebe a relação entre ensino de Biologia e Educação Ambiental?
 Como perfeitamente possível de acontecer.
 Como pouco provável de acontecer.
 Como impossível de acontecer.
3. O Projeto Político-Pedagógico de sua escola contempla ações que promovem a Educação Ambiental?
 Sim.
 Não.
4. De que forma a sua escola promove a Educação Ambiental?
 Com palestras e seminários.
 Com a realização de projetos específicos.
 Durante a ministração das aulas, nas diversas disciplinas.
 A escola não promove Educação Ambiental.
5. Quanto à periodicidade das atividades em prol da EA, a escola as realiza:
 Permanentemente.
 Esporadicamente.
 Somente durante a Semana Nacional do Meio Ambiente.
6. No planejamento (Plano de Curso, Plano Bimestral e Plano de Aula), no âmbito da sua disciplina, a EA é contemplada?
 Sim.
 Não.
 Em parte.
7. Quanto à frequência dos conteúdos de EA nas aulas de Biologia:
 É constante.
 É ocasional.
 Nunca acontece.
8. Como a EA é abordada no livro didático de Biologia?
 De forma satisfatória, com abordagem ampla e significativa.
 De forma pouco satisfatória, com abordagens ínfimas.
 O livro não faz menção à EA.
9. Quanto à sua formação:
 Curso superior completo em Biologia.
 Curso superior incompleto em Biologia.
 Curso superior completo em área afim à Biologia.
 Curso superior incompleto em área afim à Biologia.
 Ensino Médio na modalidade Normal.
10. Durante a sua formação acadêmica, você foi orientado a trabalhar a EA no ensino de Biologia?
 Sim.
 Não.
 Em parte.

APÊNDICE B: QUESTIONÁRIO AOS ALUNOS

1. Você julga necessária a presença da Educação Ambiental no currículo do Ensino Médio?
 Sim.
 Não.
 Em parte.
2. Nas aulas de Biologia, o professor trabalha conteúdos relacionados à Educação Ambiental?
 Sim
 Não.
3. Em caso positivo em relação à questão anterior, assinale que conteúdos já foram discutidos na aula de Biologia:
 Biodiversidade.
 Biomas amazônicos.
 Espécies animais e/ou vestais em extinção.
 Efeito estufa e implicações ambientais.
 Ação antrópica no meio ambiente.
4. Em caso positivo em relação à questão anterior, o trabalho com conteúdos de Educação Ambiental acontece:
 Sempre.
 Às vezes.
 Raramente.
5. Você acha que trabalhar questões de Educação Ambiental nas aulas de Biologia foge ao foco dessa disciplina?
 Sim.
 Não.
 Em parte.
6. Você acha que a melhor forma de trabalhar a Educação Ambiental é somente numa disciplina específica?
 Sim.
 Não.
7. O seu livro didático de Biologia aborda conteúdos de Educação Ambiental?
 Sim.
 Não.
8. Em caso positivo à questão anterior, informe em que partes do livro didático os conteúdos sobre meio ambiente são abordados.
 Em cada capítulo.
 Em cada unidade.
 No final do livro.
9. Em relação às atividades abaixo, assinale aquelas que sua escola realiza para que promover a Educação Ambiental:
 Palestras.
 Seminários.
 Projetos.
 Nas aulas das diversas disciplinas.
 A escola não promove Educação Ambiental.
10. Caso a sua escola realize alguma atividade apontada acima, informe a periodicidade destas:
 Mensalmente.
 Bimestralmente.
 Trimestralmente.
 A cada seis meses.
 Uma vez por ano.

APÊNDICE C: QUESTIONÁRIO AO GESTOR

1. Você julga necessária a presença da Educação Ambiental no currículo do Ensino Médio?
 Sim.
 Não.
 Em parte.
2. De que forma você percebe a relação entre ensino de Biologia e Educação Ambiental?
 Como perfeitamente possível de acontecer.
 Como pouco provável de acontecer.
 Como impossível de acontecer.
3. O Projeto Político-Pedagógico de sua escola contempla ações que promovem a Educação Ambiental?
 Sim.
 Não.
4. De que forma a escola sob sua gestão promove a Educação Ambiental?
 Com palestras e seminários.
 Com a realização de projetos específicos.
 Durante a ministração das aulas, nas diversas disciplinas.
 A escola não promove Educação Ambiental.
5. Quanto à periodicidade das atividades em prol da EA, a escola as realiza:
 Permanentemente.
 Esporadicamente.
 Somente durante a Semana Nacional do Meio Ambiente.
6. No planejamento (Plano de Curso, Plano Bimestral e Plano de Aula), no âmbito da sua disciplina, a EA é contemplada?
 Sim.
 Não.
 Em parte.
7. Quanto à frequência dos conteúdos de EA nas aulas de Biologia:
 É constante.
 É ocasional.
 Nunca acontece.
8. Na escolha dos livros didáticos, você tem conhecimento sobre se os professores de Biologia levam em conta conteúdos de Educação Ambiental?
 Sim.
 Não.
9. Sobre a formação dos professores de Biologia:
 Curso superior completo em Biologia.
 Curso superior incompleto em Biologia.
 Curso superior completo em área afim à Biologia.
 Curso superior incompleto em área afim à Biologia.
 Ensino Médio na modalidade Normal.
10. Há professores com formação não afim à Biologia ensinando essa disciplina?
 Sim.
 Não.

APÊNDICE D: QUESTIONÁRIO AO SUPERVISOR

1. Você julga necessária a presença da Educação Ambiental no currículo do Ensino Médio?
 Sim.
 Não.
 Em parte.
2. De que forma você percebe a relação entre ensino de Biologia e Educação Ambiental?
 Como perfeitamente possível de acontecer.
 Como pouco provável de acontecer.
 Como impossível de acontecer.
3. O Projeto Político-Pedagógico de sua escola contempla ações que promovem a Educação Ambiental?
 Sim.
 Não.
4. De que forma a sua escola promove a Educação Ambiental?
 Com palestras e seminários.
 Com a realização de projetos específicos.
 Durante a ministração das aulas, nas diversas disciplinas.
 A escola não promove Educação Ambiental.
5. Quanto à periodicidade das atividades em prol da EA, a escola as realiza:
 Permanentemente.
 Esporadicamente.
 Somente durante a Semana Nacional do Meio Ambiente.
6. No planejamento (Plano de Curso, Plano Bimestral e Plano de Aula), os professores de Biologia são orientados a trabalhar conteúdos de EA?
 Sim.
 Não.
7. Quanto à frequência dos conteúdos de EA nas aulas de Biologia:
 É constante.
 É ocasional.
 Nunca acontece.
8. Na escolha dos livros didáticos, você tem conhecimento sobre se os professores de Biologia levam em conta conteúdos de Educação Ambiental?
 Sim.
 Não.
9. Sobre a formação dos professores de Biologia:
 Curso superior completo em Biologia.
 Curso superior incompleto em Biologia.
 Curso superior completo em área afim à Biologia.
 Curso superior incompleto em área afim à Biologia.
 Ensino Médio na modalidade Normal.
10. Há professores com formação não afim à Biologia ensinando essa disciplina?
 Sim.
 Não.