



EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A SAÚDE DE ALUNOS DO 7º E 9º ANOS DO ENSINO FUNDAMENTAL II DO COLÉGIO ESTADUAL TREZE DE JUNHO NO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DA VITÓRIA/BA.

Mônica Rodrigues Amorim

*Departamento de Educação – Campus I, Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação – GESTEC, Universidade do Estado da Bahia - UNEB, Salvador/Bahia.
Email: monicaramorim@hotmail.com*

Resumo: Os jovens do Brasil cada vez mais possuem acesso à informação e quando esta é planejada e direcionada, esses jovens podem compreender com melhor clareza conceitos de meio ambiente e educação ambiental na busca das soluções para problemas ambientais evitando doenças. Esse jovem pode perceber o meio ambiente como o lugar onde elementos naturais e sociais estão em relações implicadas de processos históricos e sociais de transformação do meio natural e suas interações, perceber também a educação ambiental como atividade intencional da prática social e ética ambiental. Diante desse contexto e fazendo relação entre educação ambiental e saúde, surgiu a inquietação: alunos dos 7º e 9º anos do ensino fundamental II do Colégio Estadual Treze de Junho em São José da Vitória/BA percebem que problemas ambientais podem causar prejuízos à saúde humana? Essa pesquisa almejou sensibilizar alunos do 7º ano C e do 9º ano A que problemas ambientais podem trazer danos à saúde humana. A presente pesquisa se classificou como qualitativa e a coleta de dados envolveu levantamento bibliográfico e questionário com alunos de sete turmas de 7º e 9º anos do fundamental II. Concluiu-se que a intervenção pedagógica é relevante e indispensável, pois os alunos que não apresentavam conhecimento sobre a importância da conservação e preservação do meio ambiente, conseguiram debater sobre a temática e se mostraram sensíveis ao problema expressando com mais segurança as noções básicas de prevenção de doenças transmitidas por água e solo contaminados por bactérias e vírus existentes no lixo e esgoto.

Palavras Chave: Meio ambiente, educação ambiental, qualidade de vida, saúde.

Introdução

O homem é dependente do meio onde habita, é intimamente ligado à natureza fazendo uso de seus recursos para sobreviver, se desenvolver, gerar renda e riquezas. É notável e constatado que a ação humana para atender necessidades ou caprichos está causando desequilíbrio e problemas ambientais no planeta Terra. Essa ação do homem pode ser fruto da ignorância ou descaso e até falta de compreensão sobre o meio onde está inserido e é dependente. O planeta vem passando por transformações causadas por atividades humanas e como resultado da alteração ocorre em grande maioria dos casos o desequilíbrio da natureza. Não é demonstrado o interesse por parte de governos e sociedade em controlar a natalidade e com isso, quanto maior a população humana, maior o



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

consumo de recursos naturais, maior produção de resíduos, mais poluição, maior a possibilidade de transmissão de saúde, maior a necessidade de obtenção de energia e quantidade de alimentos para atender demandas, entre outras situações.

É sabido por ser divulgado em meios de comunicação que problemas ambientais se intensificarão num futuro muito próximo afetando seriamente todos os seres do planeta e para tentar retardar tais efeitos, há a necessidade urgente de mudanças na cultura, nos hábitos, de práticas e implementação de políticas públicas.

As atividades industriais, de comércio, de agricultura, entre outras, em países como o Brasil, na maioria dos casos, levam à poluição, à degradação ambiental e ao uso indiscriminado dos recursos naturais para atender essas atividades e às necessidades humanas. A prevenção e redução de resíduos, proteção às espécies, uso sustentável de recursos, pareciam temas irrelevantes para a sociedade moderna que hoje está à beira da eminente crise ambiental (SPAARGAREN, 1995).

A degradação ambiental trás sérios prejuízos à saúde humana. No Brasil, com o passar das últimas décadas, problemas ambientais como degradação se intensificaram comprometendo a qualidade de vida dos indivíduos. Na Conferência de Estocolmo em 1972, os representantes do Brasil defenderam para o país a ideia de desenvolvimento baseado numa política economicista sem preocupação com problemas ambientais apesar de a partir desse ano problemas ambientais terem passado a preocupar todo o mundo. Na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, a ECO 92 no Rio de Janeiro, a ideia do Brasil de tratamento dos problemas ambientais se mostrou ultrapassada e o país mais aberto a discussões sobre a importância de conciliar desenvolvimento socioeconômico com a utilização dos recursos da natureza, garantindo qualidade de vida (REIGOTA, 2010).

De acordo com a Conferência Intergovernamental de Tbilisi (1977), a educação ambiental é um processo de reconhecimento de valores e clarificações de conceitos, objetivando o desenvolvimento das habilidades e modificando as atitudes em relação ao meio, para entender e apreciar as inter-relações entre os seres humanos, suas culturas e seus meios biofísicos. A educação ambiental também está relacionada com a prática das tomadas de decisões e a ética que conduzem para a melhora da qualidade de vida.

Na Constituição Federal (1988) em seu Art. 225, afirma-se que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para presentes e futuras gerações. A Constituição Federal e outros documentos oficiais mostram preocupação com a problemática

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

ambiental e com isso, o papel da educação ambiental é valorizado. Baseada na lei, educação ambiental tem como intuito estabelecer a democracia, a solução dos problemas ambientais e a melhoria da qualidade de vida partindo da ética e do diálogo entre gerações e culturas. É vista na educação ambiental a expectativa pela conquista de qualidade de vida através das ações educativas que vão ocasionar mudanças de hábitos voltados à conservação e preservação e nas relações entre o homem e o meio ambiente (MMA, 2007).

Segundo Reigota (2010, p. 11), a educação ambiental deve procurar estabelecer uma “nova aliança” entre a humanidade e a natureza, uma “nova razão” que não seja sinônimo de autodestruição e estimular a ética nas relações econômicas, políticas e sociais. Ela deve se basear no diálogo entre gerações e culturas em busca da tripla cidadania: local, continental e planetária, e da liberdade na sua mais completa tradução, tendo implícita a perspectiva de uma sociedade mais justa tanto em nível nacional quanto internacional.

Na prática da educação ambiental, é possível desenvolver senso crítico num contexto de valorização do meio ambiente na comunidade, troca-se saberes, informações para compreender a realidade na busca de soluções de problemas. No fortalecimento da prática de educação ambiental, a Lei nº 9394/96 da LDB que diz: o cidadão tem direito de compreender os ambientes natural e social.

As escolas podem inserir em seu planejamento coletivo as ações de educação ambiental voltadas à qualidade de vida envolvendo também temáticas de prevenção de doenças e esse planejamento enquanto instrumento para a ação humana fazer parte constantemente dos momentos dessa unidade escolar. Daí, a construção de conhecimento e o envolvimento com a temática fortalecidos nas relações interpessoais da escola (BRASIL, 2007).

A educação ambiental pode despertar na sociedade, mudanças de atitudes em prol da conservação evitando problemas ambientais ou os combatendo por ser compreendida como uma ação global, onde o cidadão produz um pensamento universal para assim atuar conscientemente como modificador do meio onde está inserido (Formando COM-VIDA, 2004). A conquista da qualidade de vida começa com a formação de consciência, responsabilidades, compromissos, esclarecimento de dúvidas e mitos, objetivando também evitar o comprometimento da saúde relacionado aos impactos ambientais.

Saúde é direito de todos e dever do Estado, garantida mediante políticas públicas que visam redução do risco de doenças e outros agravos, ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação (BRASIL, 1988, p. 27).



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

Uma porcentagem de alunos do 7º e 9º anos do fundamental II no Colégio Estadual Treze de Junho no município de São José da Vitória localizado no Sul da Bahia demonstram e manifestam segundo pesquisa utilizando questionário desinformação sobre as relações entre saúde e meio ambiente, doenças poluição e degradação ambiental, políticas públicas em função da saúde e preservação ambiental. Diante desse contexto surgiu a inquietação: alunos do 7º e 9º anos do ensino fundamental II do Colégio Estadual Treze de Junho em São José da Vitória percebem que problemas ambientais podem causar prejuízos à saúde humana?

Diante dessa abordagem o objetivo geral da pesquisa foi sensibilizar alunos de 7º e 9º anos do ensino fundamental II do Colégio Estadual Treze de Junho que problemas ambientais como poluição podem causar prejuízos à saúde humana. Os objetivos específicos foram: a) Orientar os alunos de duas turmas do 7º e 9º anos do fundamental II sobre a importância da saúde ambiental; b) Instruir sobre a importância da relação harmoniosa entre homem e meio ambiente na prevenção de doenças; c) Despertar o interesse dos alunos para a importância dos valores dos recursos naturais existentes no município.

A temática principal da pesquisa foi a relação da preservação do meio ambiente com a saúde e a qualidade de vida. A pesquisa se iniciou em sete turmas de 7º e 9º anos da escola com a explicação sobre objetivos da pesquisa deixando a participação livre desses alunos, o projeto foi bem aceito e com utilização de questionário em todas as turmas se iniciou a proposta de intervenção pedagógica.

Metodologia

Através dos métodos empregados e quanto à natureza de seus dados, a pesquisa foi qualitativa. A coleta de dados da pesquisa envolveu levantamento bibliográfico e questionário.

A pesquisa iniciou-se com a aplicação do questionário aos alunos com faixa etária de idade entre onze e dezenove anos de sete turmas de 7º e 9º anos do fundamental II (7º A, 7º B, 7º C, 7º D, 9º A, 9º B e 9º C). Após a aplicação do questionário, duas dessas sete turmas o 7º C e o 9º A, foram selecionadas por se mostrarem durante aplicação do questionário mais interessadas na temática meio ambiente e saúde para participarem da intervenção pedagógica. O início da intervenção nessas duas turmas foi marcado pela realização de pesquisa feita pelos alunos em livros de biologia e pela internet sobre transmissão de doenças, poluição e degradação ambiental. Foi uma pesquisa com intuito de que os alunos dessas duas turmas



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

construísssem conceitos básicos de meio ambiente, saúde, poluição, resíduos e reciclagem, transmissão de doenças.

Após essa etapa, alunos dessas duas turmas sobre orientação e coordenação da pesquisadora foram para campo buscar a possibilidade de existência de poluição do ar, da água e do solo em espaços da cidade na tentativa de relacionar a teoria dos livros com a experiência da observação. Ao visitarem espaços e locais da cidade, testemunharam pautados no levantamento bibliográfico, que havia nesses locais do município a possibilidade da transmissão de doenças por vetores existentes no lixão e esgoto sem tratamento.

Após essa atividade mais dinâmica de visitação ao lixão da cidade, os alunos do 7º ano C e 9º ano A, novamente responderam ao mesmo questionário. E por sentirem-se estimulados com a experiência, estruturarem e organizarem para transmitir aos demais em feira de ciências da escola apresentações em forma de exposição oral e peça teatral sobre a importância da relação entre preservação do meio ambiente e qualidade de vida.



Figuras 1, 2 e 3: alunos do 7º ano C e 9º ano A do Colégio Estadual Treze de Junho em trabalho de campo visitando local de depósito de resíduos proveniente da cidade de São José da Vitória dentro da Mata Atlântica.

Fonte: pesquisa de campo.

Resultados e Discussão

Os dados da pesquisa foram obtidos em dois momentos. No primeiro, os alunos das sete turmas de 7º e 9º anos do fundamental II

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

expressaram através do questionário conceitos sobre saúde e meio ambiente sem passarem por intervenção pedagógica sobre meio ambiente, qualidade de vida e saúde. Esse questionário foi tabulado e analisado. No segundo momento, só duas turmas das sete turmas participaram da formação sobre meio ambiente, qualidade de vida e saúde, visitaram o campo e novamente responderam o mesmo questionário.

Do questionário, foram retirados os seguintes dados para construção da tabela abaixo:

	CONCEITO DE SAÚDE	TURMAS DO FUNDAMENTAL II							
		7ºA	7ºB	7ºC	7ºD	9ºA	9ºB	9ºC	Total
MOMENTO 1	Não possuir doenças			60 (12)		31 (8)			(20)
	Corpo bonito			5 (1)		0 (0)			(1)
	Qualidade de vida			25 (5)		65 (17)			(22)
	Não sabe			10 (2)		4 (1)			(3)
	Total			100 (20)		100 (26)			(46)
MOMENTO 2	Não possuir doenças	71 (15)	64 (16)	47 (8)	46 (11)	0 (0)	38 (8)	47 (9)	(67)
	Corpo bonito	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	(0)
	Qualidade de vida	29 (6)	36 (9)	47 (8)	42 (10)	100 (26)	57 (12)	47 (9)	(80)
	Não sabe	0 (0)	0 (0)	6 (1)	12 (3)	0 (0)	5 (1)	6 (1)	(6)
	Total	100 (21)	100(25)	100 (17)	100 (24)	100 (26)	100 (21)	100 (19)	(240)

Tabela 1. Conceito de saúde em porcentagem entre alunos do 7º e 9º anos do ensino fundamental II, em dois momentos, no Colégio Estadual Treze de Junho em São José da Vitória/BA, 2002.

Fonte dos dados: questionário empregado nas turmas.

Com a intervenção, subiu de cinco para oito alunos do 7º C e de dezessete para vinte e seis alunos do 9º A que melhor compreenderam o



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

conceito de saúde como sendo possuir boas condições de sobreviver com moradia, trabalho, educação e qualidade de vida. O 9º ano atingiu 100% de aproveitamento demonstrando que se chegou ao objetivo na formação de um conceito mais amplo sobre saúde, houve um aumento significativo no esclarecimento dos alunos sobre conceito de saúde.

As turmas de 7º A, B e D, que não passaram por intervenção pedagógica, demonstraram na maioria das respostas que conceito de saúde é não possuir doenças e poucos afirmaram que é possuir qualidade de vida. Daí a relevância da intervenção, pois muitos alunos desconhecem conceitos úteis a sua vida com relação ao tema ministrado.

	SAÚDE E MEIO AMBIENTE	TURMAS DO FUNDAMENTAL II							
		7ºA	7ºB	7ºC	7ºD	9ºA	9ºB	9ºC	Total
Momento 1	Não existe relação			10 (2)		4 (1)			(3)
	Existe relação			80(16)		96(25)			(41)
	Não respondeu			10 (2)		0 (0)			(2)
	Total			100(20)		100(26)			(46)
Momento 2	Não existe relação	9 (2)	8 (2)	6 (1)	17 (4)	4 (1)	0 (0)	5 (1)	(11)
	Existe relação	67(14)	68 (17)	71 (12)	79(19)	96(25)	100(21)	79(15)	(123)
	Não respondeu	24 (5)	24 (6)	23 (4)	4 (1)	0 (0)	0 (0)	16 (3)	(19)
	Total	100(21)	100(25)	100(17)	100(24)	10(26)	100(21)	100(19)	(245)

Tabela 2. Relação entre saúde e meio ambiente em porcentagem entre alunos do 7º e 9º anos do ensino fundamental II, em dois momentos, no Colégio Estadual Treze de Junho em São José da Vitória/BA, 2002.

Fonte dos dados: questionário empregado nas turmas.



Quando se questionou sobre a relação entre saúde e meio ambiente, no primeiro momento antes da intervenção pedagógica, do total dos vinte alunos do 7º ano C, 80% deles responderam que existe a relação, 10% responderam que não existe a relação e 10% dos alunos não responderam ou não souberam responder à questão. E dos vinte e seis alunos do 9º ano A, 96% responderam que existe relação entre saúde e meio ambiente e só 4% responderam que não existe relação. A turma de 9º ano A da unidade escolar, por possuir maior tempo e histórico de aprendizagem, possivelmente já haviam tido oportunidade de identificar a relação entre meio ambiente e saúde.

No segundo momento depois da intervenção pedagógica, um surpreendente resultado dos dezessete alunos participantes do 7º ano C, 71% responderam que existe relação entre meio ambiente e saúde, havendo um decréscimo de aprendizagem sobre a relação demonstrando que as atividades desenvolvidas na intervenção não tiveram efeito sobre a formação de conhecimento desses alunos e até fazendo-os mudarem de conceito. Mas no 9º ano A, 100% dos alunos da turma, relacionaram saúde com meio ambiente podendo a maturidade ter influenciado na aprendizagem e garantindo o sucesso da intervenção. Apesar do possível acesso à informação por alunos do 7º ano C, existiu em 6% dos mesmos quem não imaginasse a relação entre saúde e meio ambiente.

O conceito de meio ambiente no primeiro momento antes da intervenção pedagógica, por alunos do 7º ano C e 9º ano A teve respectivamente 75% e 85% dos que afirmaram meio ambiente ser o local, o espaço onde os seres habitam, sofre influência do homem e influencia no seu comportamento. Após a intervenção, o objetivo foi ampliar esse conceito de meio ambiente e torná-lo compreensível pelos alunos. O 9º ano A atingiu os 100% de aproveitamento quanto à melhoria na formação do conceito de meio ambiente e o 7º ano C atingiu 40% de melhoria na formação de seu conceito sobre meio ambiente.

Alunos do 9º ano A saíram dos 7,7% dos que não responderam ou não souberam responder sobre a importância da água como recurso natural para 0%, ou seja, nenhum aluno do 9º ano A após intervenção pedagógica se privou de responder ou não sabia sobre a importância da água para os seres vivos. Nas duas turmas, 7º ano C e 9º ano A, o índice de respostas a favor da necessidade de tratamento de água e saneamento básico em geral para evitar transmissão de doenças aumentou de 35% para 40% no 7º ano C e de 16% para 54% no 9º ano A. As turmas concluíram também que lixo facilita a existência de vetores transmissores de doenças. No 9º ano A, 69% apontou a reciclagem como sendo uma opção



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

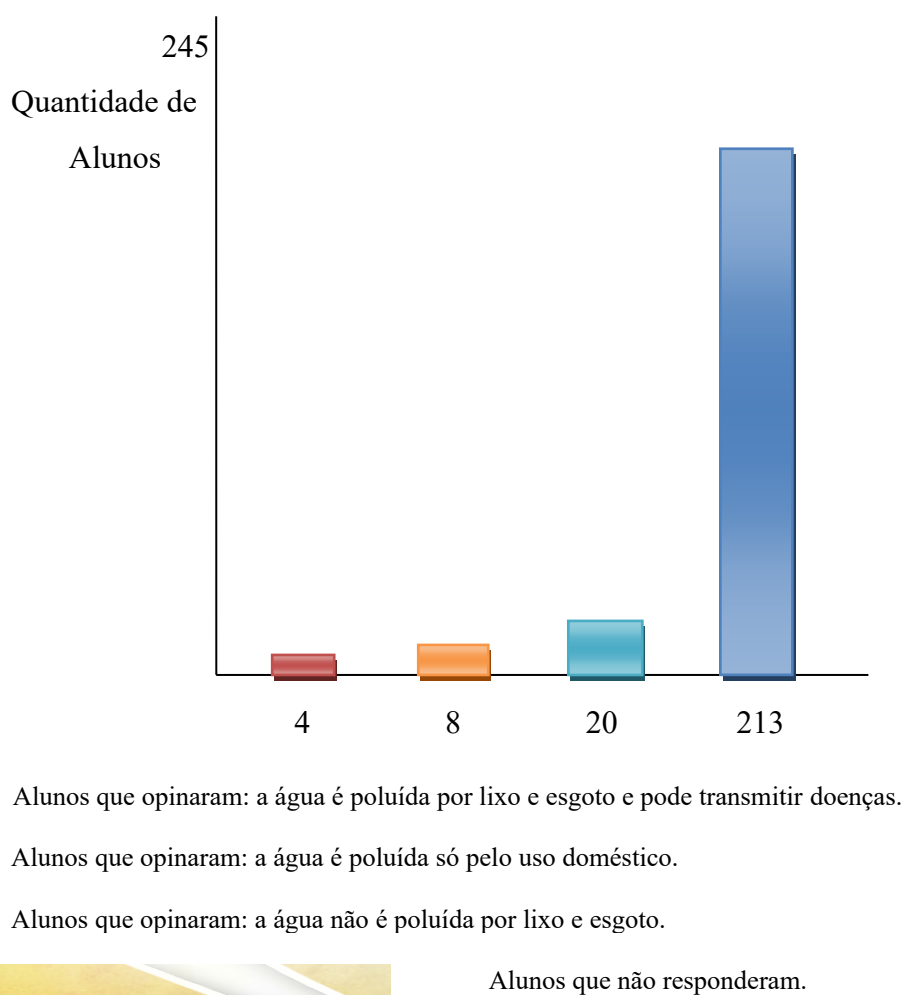
para reduzir o volume de resíduos nos lixões. Antes esse índice era de 23% no 9º ano A.

A necessidade de estação de tratamento do esgoto na cidade foi apontada pela maioria dos alunos do 7º ano C e 9º ano A como solução para evitar excessiva poluição do seu rio.

Sem a intervenção, as turmas de 7º anos A, B, D e 9º anos B e C tiveram respectivamente 57%, 44%, 67%, 48% e 74% de demonstração de conhecimento sobre o conceito de meio ambiente e se tivessem passado pela intervenção, acreditou-se que haveria melhoria na formação de conhecimento sobre a temática saúde e meio ambiente.

Todas as sete turmas apontaram a água para beber, limpeza e sobrevivência dos seres como sendo sua principal importância. A maioria dos alunos de todas as turmas tinha noção básica que água não tratada pode transmitir doenças como verminoses.

Nessas sete turmas, 41% não conseguiram apresentar solução para evitar acúmulo de resíduos sendo as opções de reciclagem, redução e reaproveitamento ainda desconhecidas por essa parcela de alunos. Dos duzentos e quarenta e cinco alunos das sete turmas de 7º e 9º anos, 89% deles sabiam que moscas, mosquitos e ratos podem transmitir doenças, mas não demonstraram conhecimento sobre qual o melhor destino para os resíduos evitando o lixão.





Um total de 87% dos duzentos e quarenta e cinco alunos demonstraram conhecimento que o lixo e esgoto são os responsáveis pela poluição da água do rio de sua cidade e pela possível transmissão de doenças à população. O 7º ano C não conseguiu expressar como se evita doenças transmitidas por lixo em 65%, após intervenção baixou esse índice para 47%. E o 9º ano A baixou de 73% para 0%. Alunos do 9º ano A que não sabiam como evitar doenças transmitidas por água contaminada por lixo e esgoto baixaram de 88% para 0% após a intervenção pedagógica.

Conclusão

Alunos do fundamental II de turmas iniciais do Colégio Estadual Treze de Junho demonstraram um menor índice de conhecimento sobre meio ambiente, saúde e qualidade de vida que alunos das turmas finais do fundamental II da mesma unidade escolar.

A intervenção pedagógica em educação ambiental teve sua relevância, pois um número significativo de alunos das duas turmas 7º C e 9º A que não apresentavam formação sobre saúde ambiental, após a intervenção esse grupo de alunos se mostraram sensíveis ao problema e conseguiu expressar com mais segurança as noções básicas de prevenção de doenças transmitidas por água e solo contaminados por bactérias e vírus existentes no lixo e esgoto.

Foi válido desenvolver a ação de educação ambiental sobre meio ambiente, qualidade de vida e saúde nas turmas de 7º e 9º anos do fundamental II da unidade escolar Treze de Junho, pois todas as turmas quando responderam ao questionário no primeiro momento, tiveram oportunidade também de expressar oralmente um conhecimento prévio sobre a importância da preservação do meio ambiente, importância do uso sustentável dos recursos naturais como da água, da relação entre poluição e transmissão de doenças, resíduos e reciclagem. E apesar das dificuldades encontradas em escola pública, a mesma é espaço democrático onde se encontra indivíduos aptos à construção de conhecimento e ideias que os auxiliarão na compreensão do mundo que os cerca. A ignorância pode ser aliada de impactos ambientais.

É necessário investir na formação da consciência crítica dos indivíduos para que os mesmos compreendam a Natureza, sintam-se parte integrante da mesma e sensibilizados com



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

questões ambientais para evitarem mau uso de recursos naturais, a poluição e a transmissão de doenças em busca da qualidade de vida.

Referências Bibliográficas

BOTKIN, D. B.; KELLER, E. A. **Ciência ambiental: terra, um planeta vivo**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2011. 08 p.

BRASIL. Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília: 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm. Acesso em 25 de junho de 2016.

BRASIL. Constituição de 1988. **Constituição da República Federativa do Brasil**. DF: Senado, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental. **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola**. Brasília, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade e Inclusão. **Formando COM-VIDA, Comissão de Meio Ambiente: construindo a agenda 21 na escola** / Ministério da Educação, Ministério do Meio Ambiente. 3ª ed., rev. e ampl. – Brasília: MEC, Coordenação-Geral de Educação Ambiental, 2012. 56 p.

BRASIL. Senado, Jornal do Senado. **Da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente Humano, em Estocolmo, à Rio-92: agenda ambiental para os países e elaboração de documentos por Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Revista em Discussão. Brasília, 2012. Disponível em: <http://www.senado.gov.br/noticias/Jornal/emdiscussao/rio20/a-rio20/conferencia-das-nacoes-unidas-para-o-meio-ambiente-humano-estocolmo-rio-92-agenda-ambiental-paises-elaboracao-documentos-comissao-mundial-sobre-meio-ambiente-e-desenvolvimento.aspx>. Acesso em 16 de agosto de 2016.

REIGOTA, M. **Meio ambiente e representação social**. São Paulo: Editora Cortez, 2010.

SPAARGAREN, G.; MOL, A. P. J. **Modernização ecológica: uma teoria de mudança social**. Tradução TREVIZAN, S. D. P. Ilhéus: Editora da UESC Editus, 1995. 11 p.

TYLLER, M. G. **Ciência ambiental**. São Paulo: Thomson Learning, 2007. 05 – 17 p.