

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL E BIOSSEGURANÇA:
A ESCOLA EM BUSCA DA ÉTICA E A CONSCIENTIZAÇÃO DO CIDADÃO
ENVIRONMENTAL EDUCATION AND BIOSAFETY:
THE SCHOOL IN SEARCH OF ETHICS AND CITIZEN AWARENESS**

INSS: 2595-8704. **DOI:** 10.29327/2323543.22.1-7

Asenath dos Santos Santana da Mota¹

RESUMO

INTRODUÇÃO: O presente trabalho científico faz uma abordagem a respeito da importância da conscientização sobre a temática educação ambiental e biossegurança, tendo a escola como principal responsável pela moldagem de um futuro cidadão, consciente e responsável sobre suas obrigações com o meio ambiente. A Educação Ambiental é de suma importância nas séries do ensino fundamental, todavia a implantação de maneira interdisciplinar entre os conteúdos do ano letivo do ano letivo, ainda consiste em um grande desafio para a escola e os educadores. **OBJETIVO:** discutir quais orientações pedagógicas podem ser ofertadas aos educadores e as escolas de uma forma geral que favoreçam a formação da conscientização ambiental do aluno. **METOLOGIA:** O estudo foi baseado em uma pesquisa bibliográfica, de abordagem qualitativa e cunho exploratório, que buscou descrever, à luz da literatura, preceitos da educação ambiental e biossegurança no ambiente escolar. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Os resultados alcançados foram importantes para perceber a que ponto as escolas tem abordado as questões ambientais de modo que estejam favorecendo a formação do cidadão consciente ambientalmente.

PALAVRAS-CHAVE: Educação ambiental; Conscientização do aluno; Formação do cidadão; Aprendizagem; Preservação.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The present scientific work approaches the importance of raising awareness about environmental education and biosafety, with the school as the main responsible for shaping a future citizen, aware and responsible about his obligations to the environment. Environmental Education is of paramount importance in the elementary school grades, however the implementation in an interdisciplinary way between the contents of the school year of the school year, still constitutes a great challenge for the school and the educators. **OBJECTIVE:** to discuss which pedagogical guidelines can be offered to educators and schools in general that favor the formation of students' environmental awareness. **METHOD:** The study was based on a bibliographical research, with a qualitative and exploratory approach, which sought to describe, in the light of the literature, precepts of environmental education and biosafety in the school environment. **FINAL CONSIDERATIONS:** The results achieved were important to understand the extent to which schools have addressed environmental issues in a way that they are favoring the formation of environmentally conscious citizens.

KEYWORDS: Environmental education; Student awareness; Citizen training; Learning; Preservation.

¹ Docente. Mestre em Ciências da Educação pela ACU - Absolute Christian University. **E-MAIL:** asenath2@hotmail.com, **CURRÍCULO LATTES:** lattes.cnpq.br/9955966505530050

INTRODUÇÃO

Nos dias atuais, a educação tem recepcionando o lócus de reflexão acerca de vários problemas que decorrem na vida em sociedade. Tal afirmação dá entender, a representatividade do trabalho docente na formação do cidadão.

Partindo dessas considerações o presente trabalho referenda mais uma oportunidade de refletir a responsabilidade social da escola, ao propor como temática a questão da Educação Ambiental na escola, visualizando essa ação como um momento de suma importância a ser incluído de uma forma mais amadurecida como conteúdo e prática para os alunos. Além disso, não se pode deixar de pontuar a necessidade de refletir também sobre o papel da Biossegurança no ambiente de ensino.

Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), o conceito de biossegurança se refere a um conjunto de ações designadas para minimizar, combater e eliminar riscos intrínsecos a algumas atividades com potencial de comprometimento à saúde dos envolvidos.

Sendo assim, a biossegurança faz referência tanto aos protocolos sanitários, quanto às medidas de conscientização e prevenção que procuram garantir a segurança e o bem-estar de uma população pertencente a um determinado ambiente.

No interior dos estabelecimentos de ensino, esse tipo de cuidado precisa ser ainda melhor observado, visto que nesses espaços ocorrem variadas formas de interação social, o que implica em maiores chances de contaminação, por exemplo.

A temática meio ambiente fornece uma visão que envolve não somente os elementos naturais do habitat em que se vive, mas também os elementos construídos em todos os níveis sociais envolvidos no contexto das questões ambientais. Com foco nessa visão, o homem se torna o principal protagonista principal mostrando-se como um elemento a mais que,

porém, este tem extraordinária capacidade de atuar e se sobre sair tendo o potencial de modificar o meio, o que pode, às vezes, volta-se contra ele próprio.

O ato de educar vem como alternativa de associar as transformações do meio de modo que dê sustentabilidade aos recursos, os tornando renováveis. O educador neste contexto é um elemento importante para conduzir os futuros cidadãos de modo a interação com este meio, de forma adequada, fazendo-os compreender a realidade, evidenciando valores essenciais para o bem viver. Tais ações são realizadas não apenas dentro do recinto escolar, mas também fora dele.

A aprendizagem se torna a ferramenta indispensável para o desenvolvimento da participação, da conscientização através da solidariedade e da coresponsabilidade sobre antrópicas desenvolvidas no planeta. A natureza construiu com grande sabedoria ao longo de 15 bilhões de anos o trabalho de equilíbrio do universo. Os bens da terra são patrimônios de toda humanidade e seu uso tem que obedecer às regras de respeito e solidariedade para com o restante da humanidade e para com as gerações futuras.

A problemática do estudo foi discutir quais orientações pedagógicas podem ser ofertadas aos educadores e as escolas de uma forma geral que favoreçam a formação da conscientização ambiental do aluno?

OBJETIVO

Discutir quais orientações pedagógicas podem ser ofertadas aos educadores e as escolas de uma forma geral que favoreçam a formação da conscientização ambiental do aluno.

METODOLOGIA

Este estudo foi baseado em uma pesquisa bibliográfica, de abordagem qualitativa e cunho exploratório, que buscou descrever, à luz da literatura,

preceitos da educação ambiental e biossegurança no ambiente escolar.

A respeito dessa linhagem metodológica Gil (2010, p. 43) pontua “que a pesquisa bibliográfica é elaborada partindo com base em material já aplicado”. De acordo com Teixeira (2014), a pesquisa qualitativa manuseia os dados procurando a sua significação, havendo como base a compreensão do fenômeno dentro do seu ambiente. E por fim, a pesquisa exploratória, segundo Gil (2010) envolve levantamentos de bibliografias, entrevistas com componentes diretos do assunto, bem como, a análise e compreensão do problema abordado.

Para tanto, utilizou-se como base para a pesquisa artigos científicos, livros, e outros trabalhos científicos que versassem sobre a temática abordada no presente estudo. A busca foi realizada nas seguintes bases informatizadas de artigos indexados: Scientific Electronic Library On Line (SciELO) e Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). Para a busca dos artigos científicos foram utilizados os seguintes descritores: educação; ensino de Ciências Biológicas; biossegurança; capacitação profissional e conscientização.

Ao final da busca em banco de dados, foram selecionados artigos e trabalhos científicos publicados entre os anos de 2010 e 2022, na íntegra e em língua portuguesa, totalizando ao final da análise preliminar, 56 artigos pré-selecionados.

Posteriormente foi imprescindível uma segunda análise, com foco nos objetivos dos artigos selecionados, chegando-se a um total de 33 artigos, tendo em vista que 15 artigos foram descartados, pois não atendiam ao objetivo geral desta pesquisa. Por fim, chegou-se a um total de 8 artigos para análise e discussão da temática levantada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo os temas transversais, o Meio Ambiente deve possuir um caráter de tipo globalizante, ou seja, não deve estar confinado a somente uma área do saber, pelo fato de que possui complexidade demais para ficar restrita a somente uma área de estudo. Trata-se de um campo de pesquisas que se completa apenas de maneira organizada após uma série de articulações e ligações sistêmicas que devem ser feitas de forma apurada (FRISSO; SOARES, 2010).

Dessa forma, os temas transversais veem a Educação ambiental como uma preciosa fonte de construção de conhecimento, valores e atitudes para não somente os alunos, mas também para toda a comunidade escolar (SANTOS, et al, 2019).

O professor que atua nas séries do ensino fundamental deve possuir um perfil formado por vários aspectos, oriundos de sua formação acadêmica com valores éticos modelados pela influência das problemáticas ambientais. Sua personalidade deve estar voltada para valores que virtuem a ação da educação ambiental de modo que se torne eficaz como agente nesse processo (SANTOS, et al, 2011).

Os primeiros educadores ambientais se constituem de pais e, logo após, o docente pré-escolar e das séries iniciais. O menino e a menina, através de variadas estratégias instituídas por estes, vivenciarão os problemas ambientais e suas possíveis soluções, conhecendo a forma de valorizá-lo, respeitá-lo e conservá-lo. Mas é através do exemplo de seu mestre e de ambientes de aprendizagem especialmente preparados para isso, que aqueles assumirão uma atitude responsável de sua conduta ante o meio (FIGUEREDO, et al, 2018).

A causa da falta de conscientização por parte do docente no ensino fundamental é porque lhe falta assumir que o problema ambiental não é um problema dos demais homens, senão também de um mesmo em particular, de nossas famílias, de nossas comunidades, de nosso bairro, etc (ROCHA; BESSA; ALMEIDA, 2012). Por isso, em seu lar, em sua comunidade, em sua vida cotidiana, os que não praticam a educação ambiental e que

exibem condutas que vão à contramão do as perspectivas da preservação do meio ambiente possuem uma atitude inconsciente e claramente divorciada da educação ambiental. Dessa forma, a educação ambiental seria então a luta contra a ignorância e negligência do homem e, também, contra seu próprio egoísmo míope (FRISSE; SOARES, 2010).

O docente foi formado academicamente para a conservação e defesa do ambiente, com o objetivo de ser o promotor das experiências significativas para os jovens e crianças para que assim possa levá-los a conseguirem alcançar os objetivos e fins visados pela Educação Pré-escolar e das séries iniciais, ao basear sua ação pedagógica em leis e teorias, no entanto, sendo a sua vocação e seu amor pela natureza o fator que determinará sua ação na tarefa tanto de conscientizar como de preservar os nossos patrimônios ambientais (COSTA, et al, 2020).

Ao professor cabe o desenvolvimento de uma dupla dimensão de sua profissão: ser facilitador da aprendizagem de seus alunos e investigar sua própria atividade profissional. Por que não existem conhecimentos prontos para serem transmitidos e memorizados, o que existe são processos de uma dinâmica coletiva de reflexão, negociação e evolução de significados, tanto no aluno quanto no professor (SANTOS, et al, 2019).

No intuito do bom desempenho de sua função, o professor precisa ter um bom nível de conhecimento das estratégias didáticas e métodos de ensino, o qual faz com que um conteúdo complexo seja compreensível e interessante para estudantes e que promovam um desenvolvimento conceitual do conteúdo das estruturas mentais do aluno propiciando seu desenvolvimento integral (FRISSE; SOARES, 2010).

Na Educação Ambiental o currículo deve ser o resultado de um processo de interação e negociação, onde os alunos tragam suas experiências, concepções e crenças pessoais, valores, interesses, problemas e expectativas e o professor, por sua vez, coloque tudo isso na visão do conhecimento científico e histórico-social,

usando metodologias e técnicas pedagógicas (SANTOS, et al, 2011).

Dentro da Educação Ambiental as atividades poderão ser planejadas em conjunto com os alunos, e, dessa forma, poderão permitir que estes assumam uma importante atuação na execução dos projetos, responsabilizando-se progressivamente pela realização de tarefas concretas, relativas ao tema e atuando em equipes, para exercitar na prática, um trabalho conjunto (FIGUEREDO, et al, 2018).

É necessário reconhecer que, para cumprir os objetivos propostos em relação a Educação Ambiental, o caminho é longo, complexo e difícil, sendo necessários investimentos importantes na capacitação dos professores, mas, ao mesmo tempo, perceber a necessidade do professor para estar à altura dos desafios que o novo milênio coloca, tendo plena confiança que é capaz de construir os novos caminhos da Educação Ambiental no Brasil (MONTEIRO; RODRIGUES, 2018).

A escola é um local de transmissão e manutenção da memória social. Nela, trabalha-se com o conhecimento valorizado pelo grupo social, operacionalmente segmentado em áreas, cursos, disciplinas e séries (SANTOS, et al, 2011).

A escola centraliza suas preocupações em alguns aspectos do conhecimento. Por isso, promove um determinado tipo de Educação, educação escolar, respeitada socialmente e indicadora (por meio de suas avaliações e certificados), diante do grupo social, do grau de conhecimento e formação que cada aluno foi capaz de atingir em sua trajetória escolar (SANTOS, et al, 2019).

A função da escola, em todos os níveis, ao ensino de determinados conhecimentos e competências não restringe sua plena atuação como instituição de memória social informal. As memórias de um grupo social (incorporadas nas linguagens, histórias, lendas, canções, relações interpessoais, brincadeiras, rituais, festas, tradições, nos hábitos e nos mitos) estão permanentemente presentes nas escolas de todos os tempos, através das ações e interações espontâneas entre professores,

alunos e demais pessoas que por ali circulam (FRISSE; SOARES, 2010).

Nos espaços das salas de aula, independente do programa e da matéria que esteja sendo desenvolvida, trocam-se ideias e comportamentos. Cria-se ou recuperam-se memórias sociais (atitudes, hábitos e valores) respeitados pelo grupo ao qual a escola pertence. Incorporam-se comportamentos característicos da instituição de ensino e que passam a fazer parte dos procedimentos, formais e informais de professores e alunos (MONTEIRO; RODRIGUES, 2018).

A “cultura escolar”, memória informal é transmitida nesse convívio é aprendida e marca a maneira de agir dos alunos. Adquirem posturas e linguagens que identificam a formação, a origem escolar (PENNA, 2010).

A ação específica da escola apresenta-se principalmente por meio de seu acervo de conteúdos existentes nas diversas disciplinas, metodologias e práticas curriculares. Os conhecimentos variam de acordo com os objetivos e especificidade de cada instituição, de cada época. Espelham como cada grupo identifica o que seria os conhecimentos básicos para serem ensinados / aprendidos em cada estágio da civilização (SANTOS, et al, 2019).

Atualmente, estamos no estágio da sociedade digital, em que conhecimentos e práticas educativas não são mais apenas atribuições específicas das instituições tradicionais de ensino, o professor amplia sua função de agente da educação cabendo a ele, coordenar a ação reflexiva sobre o processo de definição das memórias educativas que constituirão o acervo de conhecimentos valorizados e referendados socialmente (ROCHA; BESSA; ALMEIDA, 2012). O professor contando com um universo de informação apresentada pela tecnologia da informação, pode estabelecer certa ordem e direcionamento para as práticas, os conhecimentos, as vivências e posicionamentos apreendidos nos mais variados ambientes e equipamentos: dos livros aos computadores, redes e ambientes virtuais (FRISSE; SOARES, 2010).

O professor dinamiza a ação didática através de atividades orientadas de busca, reflexão e crítica dos dados coletados, transformando-os em acervos informativos educacionais, por meio dos quais a aprendizagem coletiva, a memória do conhecimento escolar globalizado se faz (SANTOS, et al, 2011).

A partir das atividades realizadas interativamente com outras realidades e grupos sociais via redes, a escola deixa de ser uma instituição fechada e auto centrada para transformar-se em um espaço de trocas, informações e conhecimentos, com outras pessoas e instituições diferenciadas, no país e no mundo (MONTEIRO; RODRIGUES, 2018).

É com esta multiplicidade de informação que o professor deve estar presente como agente de inovações em um novo sentido. Seu papel, neste momento, não será anunciar a informação, mas orientar, promover a discussão estimular a reflexão crítica diante dos dados recolhidos nas amplas e variadas fontes (FIGUEREDO, et al, 2018).

Assim, analisando que nas últimas décadas a sociedade humana tem se defrontado com uma grave crise ambiental, assim configura-se como uma sintonia de uma crise de civilização, cujas bases estão assentadas na degeneração relação homem X meio ambiente, expressa tanto em níveis locais quanto globais, perceberemos a urgência de ações efetivas de preservação do meio ambiente (FRISSE; SOARES, 2010).

A percepção dessa crise tem desencadeado uma série de discussões nos mais variados fóruns e instâncias, buscando indicativos que apontam para superação dessa problemática. Um dos pontos que parece ser consenso nessas discussões é a necessidades da Educação Ambiental, ou Educação relativa ao meio ambiente, como agente para o desenvolvimento da cidadania e da formação da consciência ambiental (SANTOS, et al, 2019).

Esse processo de reconstrução tem tido o espaço escolar como um dos seus principais cenários, por configurar-se como um espaço próprio para o desenvolvimento de atividades que desencadeiam experiências e

vivências mais vigorosas por serem alimentadas no saber (ROCHA; BESSA; ALMEIDA, 2012). Essa concepção influenciou inclusive a proposta oficial brasileira, os Parâmetros Curriculares Nacionais, que apresenta o tema Meio Ambiente como componente curricular que deverá integrar as práticas pedagógicas de professores de diferentes disciplinas da escola fundamental (FRISSE; SOARES, 2010).

Acreditamos que o estabelecimento de uma nova relação ser humano, meio ambiente, a partir da consciência ambiental e pleno exercício da cidadania, deve ter bases sólidas, construídas a partir da educação infantil e das séries iniciais da escola fundamental, despertando uma consciência preservacionista, buscando identificar sua representação social de meio ambiente (COSTA, et al, 2020).

A educação surge como conjunto de ações que buscam conciliar desenvolvimento, preservação ambiental e melhoria da qualidade de vida do ser humano (SANTOS, et al, 2011).

Diante disso, se destaca a colaboração de Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, durante a realização da Eco – 92, que diz o seguinte:

A Educação Ambiental deve tratar das questões globais críticas, suas causas e inter-relações em uma perspectiva sistêmica, seu contexto social histórico. Aspectos primordiais relacionados com desenvolvimento e o meio ambiente, tais como população, saúde, paz, direitos humanos, democracia, fome, degradação de flora e da fauna, devem ser abordados dessa maneira.

A Educação Ambiental deve (de acordo com a Conferência de Tbilisi), promover a conservação e a melhoria do meio ambiente, preservando os sistemas ecológicos, melhorando assim a qualidade de vida (FRISSE; SOARES, 2010).

A conferência recomenda ainda:

a) Que a Educação Ambiental tenha por finalidade criar uma consciência, comportamentos e valores com vista a conservar a biosfera, melhorar a qualidade

de vida em todas as partes e salvaguardar os valores éticos, e patrimônio cultural e natural, compreendendo os sítios históricos, as obras de arte, os monumentos e lugares de interesse artístico e arqueológico, o meio natural e humano, incluindo sua fauna e flora, e os assentamentos humanos;

b) Que as autoridades competentes estabeleçam uma unidade especializada, encarregada de prestar serviços à Educação Ambiental, com as seguintes atribuições:

- Formação especialista no campo do meio ambiente.
- Elaboração de programas de estudos escolares compatíveis com as necessidades do meio, em âmbito local, regional e mundial;
- Preparação de livros e obras de referência científica necessários ao plano de melhoria dos estudos;
- Determinação de métodos e meios pedagógicos para popularizar os planos de estudos e explicar os projetos ambientais.

A conferência acrescentou que ao estabelecer programas de Educação Ambiental, tenha-se em conta a influência positiva e enriquecedora dos valores éticos (SANTOS, et al, 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A problemática ambiental pode traçar um novo caminho para a educação, pois não se trata de transmitir conteúdos, conceitos, mas sim aprender a olhar e ler a natureza, entendendo a ciência como criatividade e atividade que permite integrar a arte e os diferentes conhecimentos, abandonando o paradigma racionalista de ciência e de exploração dos recursos naturais.

Há grande necessidade de se enfatizar a Educação Ambiental e Biossegurança centrada na conscientização dos indivíduos, recuperando o conceito de educação integral e de uma pedagogia democrática, ética e solidária, atualizada com as contribuições ecológicas. A Educação Ambiental deve trabalhar primordialmente com a integridade humana. O simples fato de o ser humano

aprender a economizar, a reciclar, a compartilhar, a preservar e aceitar diferenças pode representar a revolução no corpo do sistema social. No ambiente escolar, professores e alunos são agentes diante da tarefa de reaprender estes valores, com um sabor existencial profundo que une a natureza e a cultura.

No que se refere à área ambiental, há muitas informações, valores e procedimentos que são transmitidos à criança pelo que se faz e se diz em casa. Esse conhecimento deverá ser trazido e incluído nos trabalhos da escola, para que se estabeleçam as relações entre esses dois universos no reconhecimento dos valores que se expressam por meio de comportamentos, técnicas, manifestações artísticas e culturais.

Os resultados alcançados foram importantes para perceber a que ponto as escolas tem abordado as questões ambientais de modo que estejam favorecendo a formação do cidadão consciente ambientalmente.

Por fim, conclui-se que existe uma necessidade óbvia de realizar a implantação da educação ambiental em grande parte dentro do recinto escolar, buscando ser trabalhadas problemáticas ambientais externas que ocorrem na sociedade. A manutenção da biossegurança no interior das instituições de ensino exige esforços de todos os envolvidos no processo educacional: alunos, pais, professores, gestores e demais colaboradores.

Portanto, é necessário trabalhar firmemente na educação e conscientização de toda a comunidade escolar no que diz respeito aos protocolos de biossegurança. Campanhas, eventos, abordagem em sala de aula e cartazes espalhados pelas dependências do colégio são maneiras bem eficientes de orientar a todos.

REFERÊNCIAS

COSTA, Marco Antonio Ferreira da, et al. Biossegurança no ensino médio: uma discussão preliminar sobre conteúdos em livros didáticos de ciências e práticas docentes. Artigo. 2020.

FIGUEREDO, Valéria Almeida, et al. Conhecimento sobre biossegurança dos alunos concludentes da área da saúde de uma instituição de ensino superior privada na cidade de Bacabal-MA. *InterfacEHS – Saúde, Meio Ambiente e Sustentabilidade*. Vol. 13 no 2 – dezembro de 2018.

FRISSE, Mariza Angela de Araújo; SOARES, Bernardo Elias Corrêa. Ensino em biossegurança: educação e sensibilização do profissional de biotério para as práticas seguras de experimentação animal. *REMPEC - Ensino, Saúde e Ambiente*, v.3 n 3 p.80-95, dezembro 2010.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MONTEIRO, Miriam da Glória Seoldo Ferreira; RODRIGUES, Denise Celeste Godoy de Andrade. Percepção de estudantes de uma instituição de ensino superior acerca da biossegurança. *Ensino, Saúde e Ambiente – V11 (3)*, pp. 97-118, dez. 2018.

PENNA, P.M.M. et al. Biossegurança: uma revisão. *Arq. Inst. Biol.*, São Paulo, v.77, n.3, p.555-465, jul./set., 2010.

ROCHA, Sheila Sotelino da; BESSA, Theolis Costa Barbosa; ALMEIDA, Alzira Maria Paiva de. Biossegurança, Proteção Ambiental e Saúde: compondo o mosaico. *Ciência & Saúde Coletiva*, 17(2):287-292, 2012.

SANTOS, Hellen Paula Alcântara dos, et al. A importância da biossegurança no laboratório clínico de biomedicina. *Revista Saúde em Foco – Edição nº11 – Ano: 2019*.

SANTOS, Monica Jandira dos, et al. Ensino de biossegurança e meio ambiente: uma experiência na Fundação Oswaldo Cruz. *Ciências & Cognição* 2011; Vol 16 (1): 193-205.

TEIXEIRA, Elizabeth. As três metodologias: acadêmica, da ciência e da pesquisa. 8ª Edição. Editora Vozes: São Paulo, 2014.