

Nível de percepção da comunidade escolar sobre educação ambiental em duas escolas públicas do Distrito Federal – Brasil

Level of perception of the school community on environmental education in two public schools of the Federal District – Brazil

 Herdson Renney de Sousa *
Ivan Andrew Campos Haxton **
Joaquim Lucas Júnior ***

Recebido em: 31 jan. 2021
Aprovado em: 14 dez. 2021

Resumo: A escola tem papel crucial na formação dos cidadãos e no desenvolvimento da cultura de uma sociedade. Em países desenvolvidos a educação é um dos fatores que diferencia estes países dos países em desenvolvimento. A fim de verificar a importância da educação ambiental (EA) no ensino público brasileiro, dois questionários foram aplicados em duas escolas públicas do Distrito Federal/Brasil. O primeiro questionário foi direcionado aos alunos do 1º e 3º ano do ensino médio e continha dez questões, o segundo questionário foi aplicado aos professores dessas mesmas escolas e foi constituído de nove questões. Ao todo, 72 alunos e 20 professores participaram da pesquisa. Em suma, 72% dos alunos conseguiram definir a EA de maneira contextualizada, 100% dos alunos acreditam que a EA deve ser discutida nas disciplinas de Biologia e Geografia e apenas 8% dos alunos correlacionaram a EA com a prevenção de doenças e saúde pública. Quando analisados os resultados dos professores, 100% acreditam que a EA tem correlação com a saúde pública, porém 50% dos professores afirmaram não ter interesse em participar de curso de formação em EA, pois não há correlação com a disciplina ministrada por eles. Os dados obtidos demonstram que a educação ambiental ainda não possui a devida importância em sala de aula, assim é crucial o empenho de todos os atores da sociedade na implementação de uma cultura de proteção e conscientização dos temas amplos da educação ambiental.

Palavras-chave: Educação ambiental. Saúde pública. Escola pública.

Abstract: The school plays a crucial role in the formation of citizens and in the development of a society's culture. In developed countries, education is one of the factors that differentiate countries from developing countries. In order to verify the importance of environmental education (EE) in Brazilian public education, two questionnaires were published in two schools in the Federal District / Brazil. The first questionnaire was aimed at students from the 1st and 3rd year of high school and contained the questions, the second questionnaire was provided to students from these schools and consisted of nine questions. In all, 72 students and 20 teachers participated in the survey. In short, 72% of the students were able to define an EE in a contextualized way, 100% of the students believe that EE should be discussed in the subjects of Biology and Geography and only 8% of the students correlated EE with the prevention of diseases and public health. When the result of the teachers' results, 100% believe that EE is correlated with public health, but 50% of the teachers said they are not interested in participating in the EE training course, as there is no correlation with the subject taught by them. The data collected show that environmental education does not yet have due importance in the classroom, so the commitment of all society actors in implementing a culture of protection and awareness of the broad themes of environmental education is crucial.

Keywords: Environmental education. Public health. Public school.

* Herdson Renney de Sousa é doutor em Medicina Tropical - Universidade de Brasília (UnB) (2020), mestre em Patologia Molecular pela UnB (2013), biomédico pela faculdade Anhanguera de Brasília (FAB) (2010), farmacêutico-bioquímico pela FAB (2/2020), licenciado em biologia pelo Programa Especial de Licenciatura/IESA (2017) e bombeiro militar do CBMDF. Contato: ach.ivan21@gmail.com

** Ivan Andrew Campos Haxton é especialista em Filosofia (2018) e graduado em Educação Física pelo Centro Universitário de Brasília (2012) e graduando em História pelo Centro Universitário Projeção. Sargento combatente do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal. Contato: herdson10@gmail.com

*** Joaquim Lucas Júnior é graduado em Ciências Biológicas pela Faculdade de Educação de Porto Velho (2001), especialista em Biologia Humana/Patologia Clínica pela UNIRON (2007), mestre em Biologia Experimental pela Universidade Federal de Rondônia (2005) e doutor em Biotecnologia e Genômica pela Universidade Católica de Brasília (2020). Contato: joaquim.unir@hotmail.com

Introdução

A educação ambiental possui inúmeras definições que evoluíram com as ideias e inovações de cada encontro nacional ou internacional que aconteceram desde a década de 1960. Segundo a Lei Federal brasileira nº 9.795/99:

Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999).

A educação ambiental é um processo permanente que necessita trabalhar com conhecimentos, valores, atitudes e não apenas com a transmissão de informações. Conscientizar a população é um dos principais objetivos da educação ambiental, ensinando os princípios tanto nos espaços escolares quanto no dia a dia, independentemente da idade do indivíduo. O histórico da educação ambiental permite entender a sua evolução através dos últimos anos e como ela chegou a se tornar um dos mais importantes assuntos internacionais. O documento da Conferência Intergovernamental de Tbilisi (1977) postula que a educação ambiental é uma parte essencial para a educação global, reconhecendo que:

Uma vez compreendida devidamente, a educação ambiental deve constituir um ensino geral permanente, reagindo às mudanças que se produzem num mundo em rápida evolução. Esse tipo de educação deve também possibilitar ao indivíduo compreender os principais problemas do mundo contemporâneo, proporcionando-lhe conhecimentos técnicos e as qualidades necessárias para desempenhar uma função produtiva visando à melhoria da vida e à proteção do meio ambiente, atendo-se aos valores éticos. Ao adotar um enfoque global, fundamentado numa ampla base interdisciplinar, a educação ambiental torna a criar uma perspectiva geral, dentro da qual se reconhece existir uma profunda interdependência entre o meio natural e o meio artificial (apud GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 1994, p. 28).

A educação ambiental possui, também, uma relação forte com a saúde humana, uma vez que a poluição do ar, da água e do solo pode interferir na saúde pública, favorecendo o aumento de casos de várias doenças como a dengue, fortemente encontrada no Brasil. Desta forma, a consequência da negligência da população mundial, nesse assunto, é a redução da qualidade e das condições de vida de cada um e de todos (CLARKE; KING, 2005).

Entretanto, em vista das alterações do clima e do aumento da frequência de desastres ambientais

antrópicos, a preocupação com o meio ambiente tem se tornado uma constante crescente desde a época da Revolução Industrial. Portanto, inserir a educação ambiental de maneira contextualizada e cotidiana no ambiente de ensino formal se faz necessário, pois os educandos passam a ter consciência de que a saúde das pessoas depende do ambiente onde elas vivem. Nesse contexto, vários questionamentos são abertos: como a população mundial poderia ser melhor conscientizada acerca da importância da educação ambiental e da saúde pública? Será que os educandos conseguem assimilar a educação ambiental no ambiente escolar nas matérias ofertadas no ensino regular? Os professores acreditam que estão transmitindo conteúdos de educação ambiental em suas disciplinas? Do ponto de vista do aluno, a educação ambiental é um conteúdo importante?

Desde a década de 1960, a população mundial está assistindo a um encontro entre o forte desejo de desenvolvimento e a emergência da consciência ambiental (RIGOTTO; AUGUSTO, 2007). Os acontecimentos que antecederam aos grandes debates ambientais ocorreram entre 1950 e 1960 (BOVO, 2007). Dentre os acontecimentos, pode-se relatar os episódios da contaminação do ar em Londres e Nova Iorque; casos fatais de intoxicação com mercúrio no Japão, nos quais morreram pescadores e moradores (RIGOTTO; AUGUSTO, 2007); e, em 26 de abril de 1986, o acidente nuclear de Chernobyl, que vitimou milhões de pessoas na Ucrânia, além de deixar consequências dramáticas como a malformação de fetos e vários tipos de câncer.

O futuro da humanidade está ameaçado. Na década de 1980, o *Massachusetts Institute of Technology* alertou a população mundial dizendo que o planeta poderia “sucumbir” se os governos não mudassem as estratégias políticas para uma política sustentável e respeitosa ao meio ambiente. Assim, a escola não pode ser apenas um espaço de ensino, mas um lugar terapêutico, recaindo sobre o professor a tarefa de transformar o mundo para melhor (LIMA, 1985).

O objetivo primário do presente estudo foi verificar o nível de percepção sobre a importância da educação ambiental entre alunos e professores. Foi avaliado também o entendimento desses atores escolares sobre as relações do ambiente com a saúde pública, em face a ameaça imposta pela ação humana no planeta. Para a operacionalização do objetivo primário foram abarcados alguns objetivos secundários, quais sejam: verificar na literatura a definição, o histórico, os princípios e os objetivos da Educação Ambiental; realizamos levantamento de algumas doenças causadas pela poluição da água, do solo e do ar; investigamos se a educação ambiental e suas relações com a saúde pública são abordadas pelos professores em suas disciplinas. Para suportar o presente estudo, a partir da revisão bibliográfica,

foram elaborados dois questionários compostos por perguntas abertas e de múltipla escolha, que foram aplicados distintamente para alunos e professores em duas escolas públicas de ensino fundamental e médio do Distrito Federal.

1. O Histórico da educação ambiental

Possuir uma visão global de como surgiu a educação ambiental é necessário para o seu entendimento. O seu contexto histórico é muito rico e permitiu a definição de seus princípios e objetivos. Segundo Espinosa (1993), a Revolução Industrial foi a principal causa da degradação do meio ambiente, com o uso excessivo de recursos naturais e com o uso do ar, água e solo como depósito principal de dejetos.

As causas dos problemas ambientais podem ser de origem natural, mas a ação humana se tornou a principal causa da destruição do planeta. Uns dos primeiros problemas ecológicos mundiais registrados foi o “*Dust Bowl*” - fenômeno climático conhecido como tempestade de areia nos Estados Unidos na década de 1930; e em 1954, ocorreu o teste de Castle Bravo (a bomba H dos Estados Unidos) que teve como consequência as cinzas nucleares (ROWBERRY, 2014).

Em resposta a esses abusos, por maioria de natureza humana, surgiu a primeira reação de impacto mundial em 1962, com a publicação da “*Primavera silenciosa*” (*Silent Spring*), da jornalista Raquel Carson. O objetivo foi de denunciar as agressões feitas ao meio ambiente e à saúde humana, que diminuem cada vez mais a qualidade de vida de todos (GLAUSIUSZ, 2007).

A partir de então, a questão ambiental se tornou um assunto primordial nas discussões internacionais, e várias reuniões mundiais se sucederam. Em 1968, foi fundado o Clube de Roma reunindo 30 especialistas para discutir sobre as futuras crises do planeta. Desse encontro, foi publicado um relatório chamado “Os limites do Crescimento”, que reúne várias ideias como a de congelar o crescimento da população global e do capital industrial para alcançar a estabilidade econômica e ecológica mundial (JACOBI, 2003).

Em 1971, surgiram os movimentos ambientalistas com as organizações não governamentais (ONGs) mundiais. Um exemplo destas é o *Greenpeace*, famoso por impedir ações de governos ou de industriais “prejudiciais ao ser humano e ao meio ambiente”. Em 1972 foi organizado em Estocolmo, pela Organização das Nações Unidas (ONU), a “Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano” onde foi criado o “Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente” (PNUMA). Dentro dos principais princípios elaborados estão: o direito a um ambiente sadio e equilibrado e à justiça social; a importância do planejamento ambiental; o risco dos

altos níveis de urbanização; o uso dos conhecimentos científicos e de tecnologia para resolver os problemas ambientais (BOVO, 2007).

Com a conferência de Estocolmo, as discussões sobre a educação ambiental se fortaleceram, e, a cada novo encontro, determina-se e completa-se os seus valores. Em 1974, os princípios de educação ambiental foram estabelecidos no seminário de Tammi, com a Comissão Nacional Finlandesa para a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). A partir de então, a educação ambiental é considerada como educação integral e permanente (PÁDUA; TABANEZ, 1997).

Em 1975, em Belgrado, foi promovido pela UNESCO um “Encontro Internacional sobre educação ambiental” que permitiu a formulação dos princípios e orientações para um programa internacional de educação ambiental. Esta deve ser contínua, interdisciplinar, integrada às diferenças regionais e voltada para os interesses nacionais. Nessa época, o evento mais importante foi realizado em Tbilisi, Geórgia, em 1977. Conhecido como Conferência de Tbilisi, esse encontro contribuiu de forma significativa ao tornar mais precisos os valores da educação ambiental, os objetivos, características, recomendações e estratégias pertinentes ao plano nacional e internacional (SOUZA, 2003). O objetivo desse evento é formulado no seguinte recorte textual:

Formar uma população mundial consciente e preocupada com o ambiente e com os problemas que lhe dizem respeito, uma população que tenha conhecimentos, as competências, o estado de espírito, as motivações e o sentido de participação e engajamento que lhe permitam trabalhar individualmente para resolver problemas atuais e impedir que se repitam (SEARA FLHO, 1987, p. 43).

Foi na década de 1990 que surgiram outros grandes eventos que marcaram o mundo como a “Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento ECO-92” e o “Fórum Internacional de Organizações Não Governamentais e Movimentos sociais”, ambos ocorridos no Rio de Janeiro. Desses eventos, vários documentos foram produzidos. Destaca-se a Agenda 21, documento operacional da ECO92, constituído em um “verdadeiro plano de ação mundial para orientar a transformação de nossa sociedade...” (GUIMARÃES, 1999). As principais áreas prioritárias sobre a educação ambiental são, entre outras: “a orientação da educação na direção do desenvolvimento sustentável”; “a ampliação da conscientização pública, compreendendo ações destinadas às comunidades urbanas e rurais, visando sensibilizá-las sobre os problemas ambientais e do desenvolvimento...”. A Agenda 21 estabelece que cada país deve elaborar sua própria Agenda 21 nacional (MARCATTO, 2002).

2. Os princípios da educação ambiental

De acordo com a Conferência de Tbilisi (1977), vários princípios foram elaborados:

- Considerar o ambiente em sua totalidade, ou seja, em seus aspectos naturais e artificiais, tecnológico e social (econômico, político, técnico, histórico-cultural e estético);

O ambiente não pode ser fracionado. O modelo econômico atual é insustentável e as crises ambientais mostram que as inter-relações devem ser consideradas, assim a construção de uma visão holística pode ser o caminho para alcançar a sustentabilidade (PHILIPPI, 2002).

- Construir-se num processo contínuo e permanente, iniciando na educação infantil e continuando através de todas as fases do ensino formal e não formal;

A educação ambiental é um processo e por isso deve estar presente em todos os níveis da educação, seja ela formal ou informal. A educação ambiental, dentro das escolas, empresas, comunidade deve ser abordada também nas experiências diárias dos indivíduos, pois todos esses têm papel fundamental nesse processo de criação de uma nova cultura, de uma ética global (DIAS, 2000).

- Empregar o enfoque interdisciplinar, aproveitando o conteúdo específico de cada disciplina, para que se adquira uma perspectiva global e equilibrada;

A compreensão e percepção do ambiente por inteiro é uma das bases fundamentais da educação ambiental. Assim, a interdisciplinaridade é um meio para que essa visão seja possível e o indivíduo pode construir seu conhecimento de maneira mais completa (COIMBRA, 2004).

- Examinar as principais questões ambientais em escala pessoal, local, regional, nacional, internacional, de modo que os educandos tomem conhecimento das condições ambientais de outras regiões geográficas;

A educação ambiental é um processo que exige práticas e ações dos indivíduos. Após a análise local dos problemas socioambientais é possível e necessário considerar sua repercussão a nível regional, estadual, nacional e internacional (BARBOSA; BARBOSA, 2004).

- Concentrar-se nas situações ambientais atuais e futuras, tendo em conta também a perspectiva histórica;

Ter conhecimento da situação ambiental corrente é essencial para que os impactos causados pela destruição do meio ambiente sejam reconhecidos e que os mesmos erros não sejam cometidos no futuro (FERREIRA, 1995).

- Insistir no valor e na necessidade de cooperação local, nacional e internacional, para prevenir e resolver os problemas ambientais;

A questão ambiental é global e os impactos ambientais em uma determinada região podem ter grandes repercussões e consequências a nível mundial. Assim, é necessário que se somem esforços e que a individualidade de cada pessoa, de cada região ou cada país seja uma aliada na busca do equilíbrio entre o ambiente e o desenvolvimento humano e não uma barreira.

- Considerar, de maneira clara, os aspectos ambientais nos planos de desenvolvimento e crescimento;

Há a necessidade urgente de um modelo sustentável de desenvolvimento, onde desenvolvimento e equilíbrio ambiental possam relacionar-se de forma harmoniosa e positiva, que esteja atrelado ao desenvolvimento social e que busque acabar com os extremos decorrentes das desigualdades (MARCATTO, 2002).

- Fazer com que os alunos participem na organização de suas experiências de aprendizagem, proporcionando-lhes oportunidade de tomar decisões e de acatar suas consequências;
- Estabelecer uma relação para os alunos de todas as idades, entre a sensibilização pelo ambiente, a aquisição de conhecimentos, a capacidade de resolver problemas e o esclarecimento dos valores, insistindo especialmente em sensibilizar os mais jovens sobre os problemas ambientais existentes em sua própria comunidade;
- Contribuir para que os alunos descubram os efeitos e as causas reais dos problemas ambientais;

Segundo Jacobi (2003), é necessário que se faça uma reflexão sobre as práticas sociais e sobre a influência delas nesse processo, para que possam desenvolver, a partir do conhecimento das causas, soluções práticas para a mudança no quadro da crise ambiental.

- Salientar a complexidade dos problemas ambientais e, consequentemente, a necessidade de desenvolver o sentido crítico e as aptidões necessárias para resolvê-los;

A indagação sobre a origem dos problemas ambientais deve ser estimulada para que o indivíduo desenvolva senso crítico e se tornar um agente ativo para a mudança na realidade onde vive. Para isso é necessário o desenvolvimento de novos métodos para que a questão ambiental possa ser discutida e consequentemente possibilite a resolução dos problemas ambientais pela mudança de comportamento e/ou adoção de novas práticas (BIGLIARDI, 2007).

- Utilizar diferentes ambientes educativos e uma ampla gama de métodos para comunicar e adquirir conhecimentos sobre o

meio ambiente, privilegiando as atividades práticas e as experiências pessoais (CZAPSKI, 1998).

A educação ambiental é um processo que visa à mudança de valores e ao desenvolvimento de uma nova ética, intimamente relacionada ao cotidiano das pessoas e ao seu ambiente. Assim, o espaço educacional e seus recursos devem estar totalmente integrados à realidade e às atividades realizadas pelo indivíduo, portanto, não se pode restringir aos muros da escola ou aos livros didáticos. O que se propõe é a aprendizagem e mudança de realidade integrada com a vivência de cada um para que haja o desenvolvimento de iniciativas e práticas para melhorar o ambiente (DIAS, 2000).

3. Objetivos da educação ambiental

A Conferência de Tbilisi, em 1977, permitiu a elaboração de diferentes categorias de objetivos centralizadas na educação ambiental. São elas:

Consciência – ajudar os grupos sociais e os indivíduos a adquirir consciência do meio ambiente global e ajudar-lhes a sensibilizarem-se por essas questões.

Conhecimento – Ajudar os grupos sociais e o indivíduo a adquirir diversidade de experiências e compreensão fundamental do meio ambiente e dos problemas anexos.

Comportamento – ajudar os grupos sociais e os indivíduos a comprometerem-se com uma série de valores e a sentirem interesse e preocupação pelo meio ambiente, motivando-os de tal modo que possam participar ativamente da melhoria e da proteção do meio ambiente.

Habilidades – ajudar os grupos sociais e os indivíduos a adquirirem as habilidades necessárias para determinar e resolver os problemas ambientais.

Participação – proporcionar aos grupos sociais e aos indivíduos a possibilidade de participarem ativamente das tarefas que têm por objetivo resolver problemas ambientais.

4. Finalidades da educação ambiental

A Conferência de Tbilisi, em 1977, permitiu a definição de finalidades para educação ambiental. São elas:

Ajudar a fazer compreender, claramente, a existência e a importância da interdependência econômica, social, política e ecológica nas zonas urbanas e rurais; proporcionar a todas as pessoas a possibilidade de adquirir os conhecimentos dos valores, o interesse ativo e as atitudes necessárias para proteger e melhorar o meio ambiente; induzir novas formas de conduta nos indivíduos, nos grupos sociais e na sociedade, em seu conjunto, a respeito do meio ambiente.

5. Consequências da poluição do meio ambiente na saúde pública

A água é de importância vital para a manutenção da vida no planeta. Entretanto, a maioria da população mundial não possui água potável em casa e um terço da população ainda vive com serviços precários de saneamento básico (CLARKE; KING, 2005).

O acesso à água de boa qualidade deveria ser um direito para todos. Contudo, a realidade não se equipara à teoria, dificultando a luta contra muitas doenças infecciosas. Com esse problema permanente, a água suja é responsável por milhões de mortes a cada ano (CLARKE; KING, 2005).

No Brasil, a dengue faz ainda muitas vítimas. Essa doença poderia ser mais bem controlada com a ajuda da população para evitar a formação de criadouros do mosquito.

O ar atmosférico é outro constituinte primordial para a sobrevivência dos seres vivos. Quando esse ar está poluído, os problemas ambientais e problemas graves de saúde aparecem.

Estudos feitos nos centros urbanos demonstraram que a poluição atmosférica é considerada como um grave problema de saúde pública. Esses estudos permitiram associar as variações diárias na poluição do ar e os problemas cardiovasculares na população (EVO, 2011).

Até a década de 1980, a poluição do ar em São Paulo era de origem industrial. Atualmente, a poluição emitida pela frota veicular é a principal fonte de poluição atmosférica (TOLEDO; NARDOCCI, 2011).

A natureza dá para todos os seres vivos os alimentos para se sustentarem. Desse jeito, os solos de espaços privados ou público devem ser controlados e tratados de maneira natural contra qualquer contaminante que poderia ser tóxico para os seres humanos.

A contaminação de ambientes utilizados para a recreação infantil é um grave problema de saúde pública, devido à possibilidade de transmissão de parasitoses como ascaridíase, teníase, ancilostomíase e, em especial, doenças como a larva *migrans* visceral e a larva *migrans* cutânea que, devido à peculiaridade do ciclo biológico de seus agentes etiológicos e agregadas à proximidade existente entre seres humanos e animais de estimação, se tornam agentes de doenças relativamente importantes, sob a ótica epidemiológica (CASSENTE, 2011).

6. Método

Para suportar o presente estudo, realizou-se uma revisão de literatura com a qual buscou-se artigos relevantes sobre o assunto no site de busca Google Acadêmico; e, em paralelo, dois questionários com perguntas abertas e de múltipla escolha foram aplicados para alunos e professores de escolas públicas do Distrito Federal. Essas escolas foram escolhidas de

acordo com o critério de localização e aspecto socioeconômico do público alvo. Uma das escolas é a CEAN, situada em região central (Asa Norte), com população de renda média e alta; e a outra, CED São José, situada na região periférica (São Sebastião) com população de renda baixa. Os questionários foram respondidos por alunos do 1º e 3º ano do ensino médio do matutino no CEAN; e por alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA) do noturno no CED São José. No total, 72 alunos e 20 professores participaram da pesquisa e responderam de forma voluntária e autônoma, em que lhes fora assegurado total e irrestrito anonimato. Os resultados foram plotados em planilha eletrônica e os gráficos elaborados com as porcentagens referentes a cada item do questionário.

6.1 Tipo de pesquisa

O presente trabalho é de caráter qualitativo, pois o ambiente natural é a fonte direta de dados e o pesquisador, o principal instrumento, sendo que os dados coletados são predominantemente descritivos (CRESWEL, 2007). Os resultados coletados nos questionários foram tratados e convertidos em gráficos para melhor visualização e interpretação.

6.2 Instituição/Organização

Os questionários foram aplicados em duas escolas públicas do Distrito federal: CEAN (Centro de Ensino Médio da Asa Norte) localizado na Asa Norte e CED São José localizado (Centro Educacional São José) em São Sebastião.

O CEAN é uma escola de ensino médio que possui 13 salas de aula, área verde, laboratório de informática com acesso à internet, laboratório de ciências, acesso adequado a pessoas com deficiências e diversas dependências administrativas.

O CED São José é uma escola urbana que participa do programa de educação integral do Governo do Distrito Federal atendendo 150 alunos nesse programa. O CED São José conta com 17 salas de aula tendo capacidade de atender cerca de 550 alunos por turno.

6.3 Instrumentos de pesquisa

O instrumento de pesquisa deste estudo foi a aplicação de dois questionários. O primeiro questionário contém nove perguntas e foi aplicado aos alunos. O segundo questionário de dez perguntas foi destinado aos professores. Ambos possuem a finalidade de verificar a percepção quanto a educação ambiental nos dois grupos analisados.

6.4 Sujeitos de pesquisa

Os participantes da pesquisa foram alunos e professores de dois colégios públicos do Distrito Federal. No total, 72 alunos e 20 professores participaram do estudo de forma voluntária e anônima. Dentre os 72 alunos, 48 são de ensino médio do CEAN e 24 são da Educação de Jovens e Adultos (EJA) do CED São José. Quinze professores de CEAN e cinco professores do CED São José participaram do estudo.

6.5 Fundamento ético

A metodologia adotada acata, rigorosamente, os procedimentos éticos exigidos para a pesquisa científica em Ciências Humanas e todos os procedimentos estão de acordo com a Declaração de Helsinque de 1975. Todos os autores declaram que não há conflito de interesses.

7. Resultados e discussão

Os resultados foram apresentados em gráficos do tipo pizza para facilitar a interpretação do leitor. As discussões pertinentes são colocadas em cada resultado, quando necessário, para aumentar a compreensão dos principais achados.

7.1 Questionário dos alunos

O questionário foi respondido por alunos dos 1º e 3º anos do ensino médio e da Educação de Jovens e Adultos (EJA), no CEAN e no CED São José, respectivamente. No total, 72 alunos responderam os questionários. Os resultados obtidos foram transformados em gráficos para melhor interpretação.

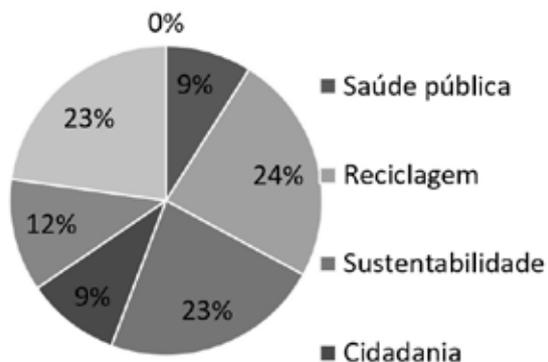
A primeira pergunta aberta do questionário foi sobre o conceito de educação ambiental. As respostas foram classificadas entre 'resposta contextualizada', 'resposta fora de contexto' ou 'não soube ou não quis responder'. Os resultados obtidos estão no gráfico 1.

Gráfico 1 – Percepção dos alunos quanto ao conceito de educação ambiental.



Fonte: elaborado pelos autores.

Gráfico 2 - Temas relacionados com a educação ambiental, segundo os alunos



Fonte: elaborado pelos autores.

A maioria dos alunos conseguiu responder de forma contextualizada, porém esse número poderia ser maior. É preocupante perceber que 28% dos alunos responderam de forma fora de contexto ou não souberam ou não quiseram responder.

A segunda pergunta do questionário solicitava que os alunos escolhessem os temas que mais se relacionavam com a educação ambiental. Assim, os alunos poderiam escolher mais de um tema. Os temas apresentados foram: saúde pública, reciclagem, sustentabilidade, cidadania, catástrofes naturais e meio ambiente, como demonstra o gráfico 2.

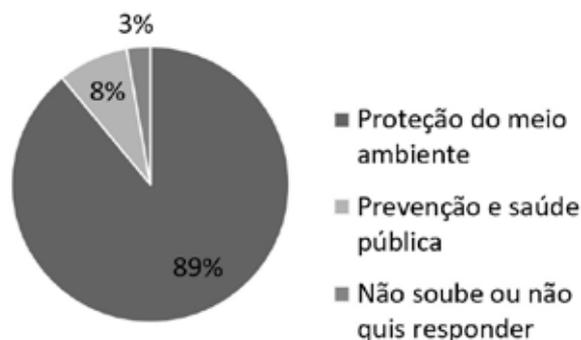
Os temas mais escolhidos foram Reciclagem (24%), Sustentabilidade e Meio Ambiente (ambos com 23% das escolhas), seguido de Catástrofes Naturais (12%), Saúde pública e Cidadania que obtiveram cada um 9% das escolhas. Ninguém se absteve. O meio em que vivemos e a saúde estão intimamente relacionados, uma vez que somos influenciados pelo ambiente em que vivemos. Assim, esses dois fatores refletem na qualidade de vida da sociedade (PELICIONI, 1998).

Somente 9% (gráfico 2) dos alunos relacionaram educação ambiental com saúde pública. Isto nos faz inferir que a abordagem que vem sendo dada para educação ambiental não está adequada ao foco de nossa pesquisa, ou não gera significado às pessoas, mesmo que, já há muito tempo, o Brasil passe por uma persistente epidemia de dengue. É ainda mais impactante este resultado, pois um dos territórios da pesquisa, a escola CED São José, está na região mais afetada pela epidemia de dengue no Distrito Federal, gerando um grande impacto nessa população alvo.

A terceira pergunta foi mais específica buscando focar nos assuntos de maior interesse. Foram dadas duas escolhas: proteção do meio ambiente e prevenção e saúde pública, como demonstra o gráfico 3.

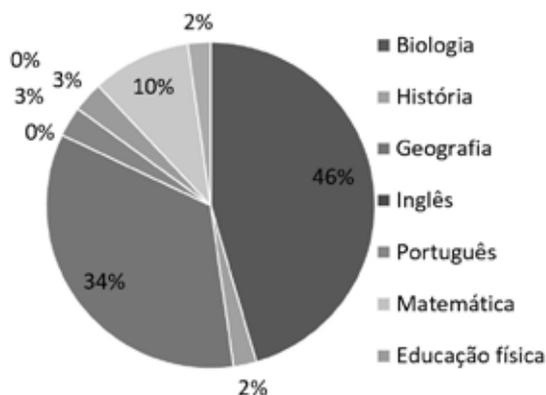
Grande parte dos alunos (89%) acredita que as aulas ministradas pelos professores estão relacionadas ao tema de proteção do meio ambiente, somente 8% dos

Gráfico 2 - Temas relacionados com a educação ambiental, segundo os alunos



Fonte: elaborado pelos autores.

Gráfico 4 - Matérias em que a educação ambiental é abordada, segundo os alunos



Fonte: elaborado pelos autores.

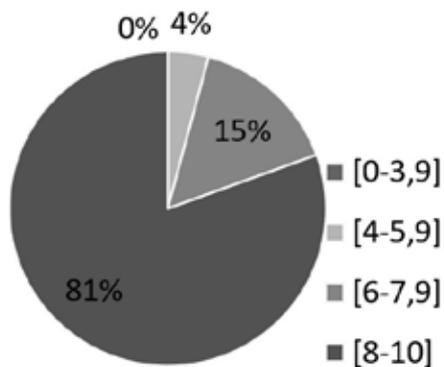
alunos afirmaram que as aulas ministradas pelos professores estão relacionadas à prevenção e saúde pública e 3% dos alunos não souberam ou não quiseram responder.

Os resultados do gráfico 3 reforçam o encontrado nos dados do gráfico 2, em que a saúde pública não reflete sua real importância dentro do tema educação ambiental.

A terceira pergunta questionava em qual disciplina a educação ambiental era abordada em aula, como demonstra o gráfico 4.

Segundo os alunos, as matérias em que a educação ambiental é abordada são: Biologia (46%), seguida de Geografia (34%) e Física e Química (10%), outras disciplinas obtiveram porcentagens menores de escolha como: 'História' (2%), Português e Educação Física (ambas com 3% das escolhas). Apenas 2% não souberam ou não quiseram responder. Realmente, as disciplinas de Biologia e Geografia apresentam em seus livros didáticos o maior número de conteúdos sobre educação ambiental. Isso mostra que a educação ambiental nas escolas tem um foco principalmente nessas duas áreas do conhecimento. E também observamos que, provavelmente, esse tema não tem sido abordado de forma equilibrada nas demais disciplinas, mesmo sendo um tema transversal da educação.

Gráfico 5 - Importância da educação ambiental para os alunos



Fonte: elaborado pelos autores.

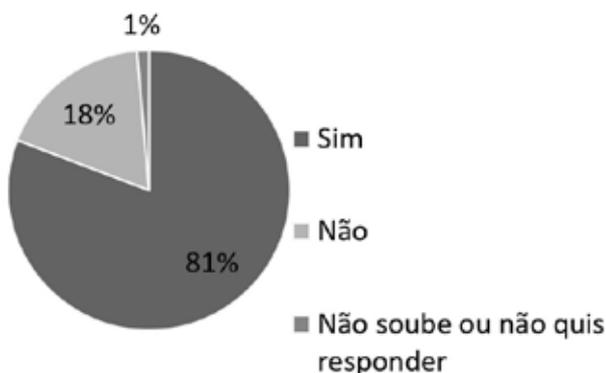
A próxima pergunta foi sobre a importância da educação ambiental para os alunos. Os resultados estão demonstrados no gráfico 5.

A importância foi dada numa escala de 0 a 10, sendo zero nenhuma importância e 10 muita importância. Os resultados obtidos demonstram que 81% dos alunos dão muita importância à educação ambiental, 15% dão média importância e 4% dão pouca importância.

Quando questionados se as aulas de educação ambiental incentivam mudança na maneira de viver dos alunos, 81% dos alunos afirmaram que as aulas incentivam no modo de vida dos alunos, 18% disseram que as aulas não incentivam e 1% dos alunos não souberam ou não quiseram responder, como pode ser observado no gráfico 6.

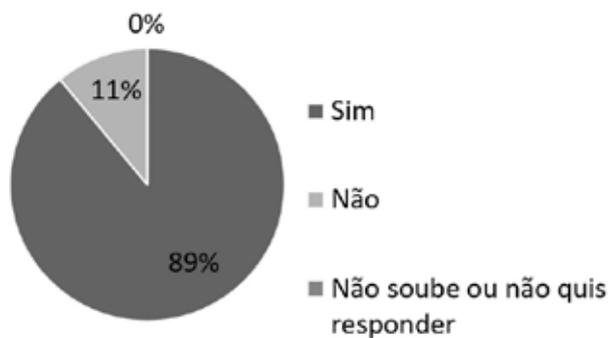
Os alunos dão muita importância ao tema de educação ambiental como visto no gráfico 5 e dizem que esse tema os influencia em seus modos de vida (gráfico 6). Nos parece um tema bem aceito pelos alunos, o que nos dá boas possibilidades para produzirmos conteúdos mais voltados ao tema saúde pública; que os impactem realmente com possibilidades de mudanças nos números de epidemias que dependem da ação humana direta no meio ambiente, como as arboviroses transmitidas por vetores animais.

Gráfico 6 - Influência das aulas no modo de vida dos alunos



Fonte: elaborado pelos autores.

Gráfico 7 - Mudança na realidade de destruição do meio ambiente



Fonte: elaborado pelos autores.

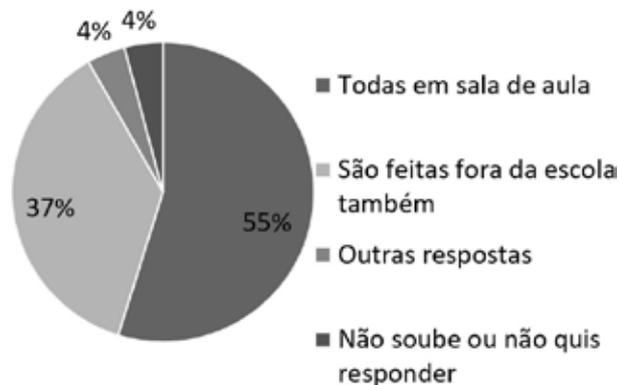
Todos os alunos responderam à pergunta, assim, 89% dos alunos acreditam que as aulas lhes preparam para mudar a realidade de destruição do meio ambiente e 11% afirmaram que não se sentem preparados.

Vemos que as aulas de educação ambiental voltadas para o tema destruição do meio ambiente surtem grande efeito entre os alunos e que servem para pensarem e agirem para a mudança da realidade. Então, inferimos que o tema específico da saúde pública poderia ter esse mesmo impacto, caso fosse tratado de maneira mais assertiva pelos agentes formadores de opinião. Entendemos que a preservação do meio ambiente é de fundamental importância, mas que também a prevenção de doenças tem grande impacto direto nessas populações alvo, sendo um assunto não menos importante.

A oitava pergunta questionou os alunos sobre a forma em que as aulas de educação ambiental são ministradas, os resultados se encontram no gráfico 8.

A maioria dos alunos (55%) afirmou que todas as aulas de educação ambiental são em sala de aula, 37% afirmaram que as aulas também são feitas fora da escola, 4% dos alunos deram outra resposta que incluíram, por exemplo, não haver aula de educação ambiental na escola, os últimos 4% não souberam ou não quiseram responder.

Gráfico 8 - Forma das aulas de educação ambiental



Fonte: elaborado pelos autores.

O desenvolvimento de atividades de educação ambiental pode ser realizado no ambiente escolar ou fora dele e as possibilidades da inserção da comunidade e de pessoas de diversas faixas etárias são infinitas e dependem de cada situação particular (MOHR & SCHALL, 1992).

Na nona pergunta, os alunos foram questionados se a escola realizava encontros com a comunidade para discutir temas relacionados à educação ambiental como demonstra o gráfico 9.

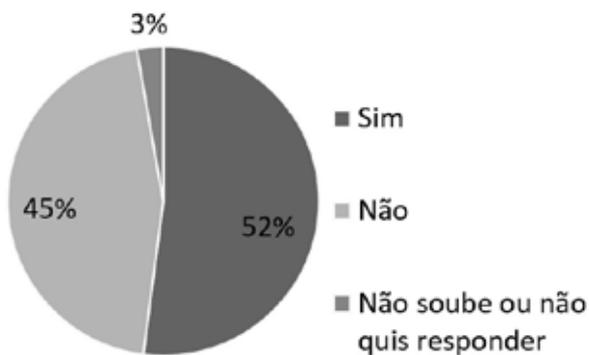
Mais da metade dos alunos afirmou que há encontros com a comunidade, 45% dos estudantes afirmaram não haver encontros e 3% não souberam ou não quiseram responder.

Tanto no gráfico 8 quanto no gráfico 9, os alunos concordam em haver aulas em sala e também em encontros fora de sala de aula. Mostram-nos que o assunto é abordado também na comunidade e que os alunos participam dessas atividades de educação ambiental.

Os estudantes foram questionados se as aulas de educação ambiental preparam os alunos para mudarem a realidade da destruição do meio ambiente. Os resultados obtidos estão demonstrados no gráfico 10 a seguir, que compreendeu duas perguntas relacionadas. A primeira foi, na opinião dos alunos, se eles influenciam o meio ambiente; a segunda pergunta os questionava de que forma eles influenciam o meio ambiente.

Quando questionados se influenciam o meio ambiente, 96% dos alunos responderam que sim, apenas 3% afirmaram que não influenciam e 1% não soube ou não quis responder. Quanto ao tipo de influência, 82% afirmaram que influenciam de forma positiva, 8%

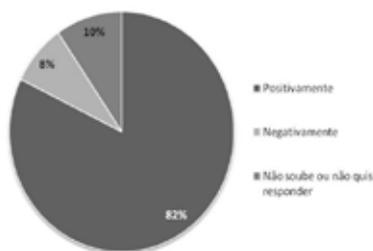
Gráfico 9 - Realização de encontros abertos com a comunidade para discutir a educação ambiental



Fonte: elaborado pelos autores.

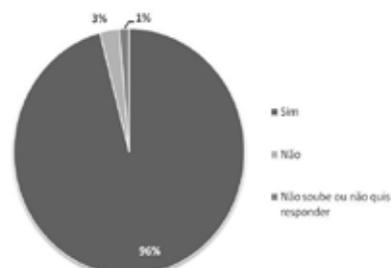
Gráfico 10 – Influência (A) e tipo de influência sobre o meio ambiente (B)

A Tipo de influência sobre o meio ambiente



Fonte: elaborado pelos autores.

B Influência sobre o meio ambiente



afirmaram que influenciam negativamente e 10% não souberam ou não quiseram responder.

Quanto ao conceito de educação ambiental, 72% dos alunos conseguiram responder de maneira contextualizada. O ser humano é fruto do ambiente em que vive, os 28% restantes deram respostas fora de contexto ou não responderam, isso demonstra que a educação ambiental deve ter um maior espaço na vida escolar dos alunos, pois o modo como o ser humano interage no ambiente é crucial para o seu bem-estar e para a sua preservação.

Apesar de a conceituação ser boa, poucos alunos conseguiram relacionar a educação ambiental com a saúde pública, resultado que também contrasta com o grau de importância, pois 81% dos alunos dão muita importância à educação ambiental. Entendemos que a saúde pública deve ser um dos focos para mudar a realidade dos alunos, tendo em vista a grande importância dada por eles à educação ambiental.

Quando perguntados sobre os encontros com a comunidade, pouco mais da metade (52%) dos alunos afirmou que há encontros com a comunidade. O número obtido ainda é baixo, talvez por motivos econômicos das escolas. Inferimos que uma parceria entre escolas e equipes de saúde da família poderia ser profícua na melhoria do enfrentamento das questões de saúde pública nas comunidades.

Quanto à influência no meio ambiente, 96% dos alunos afirmaram que influenciam o meio ambiente, e destes, 82% afirmam que o tipo de influência é positivo. O último resultado demonstra que os alunos têm consciência do impacto que o ser humano tem no meio ambiente. Este resultado nos impactou, pois os alunos sabem de sua importância para mudança em suas realidades locais. Uma atuação bem delineada dos formadores de opiniões, junto aos alunos, poderia tornar-lhes protagonistas para mudanças definidoras em suas realidades.

7.2 Questionário dos professores

O questionário aplicado aos professores foi constituído de nove questões. No total, vinte professores de

diferentes disciplinas responderam aos questionários. Os resultados obtidos foram transformados em gráficos para melhor interpretação.

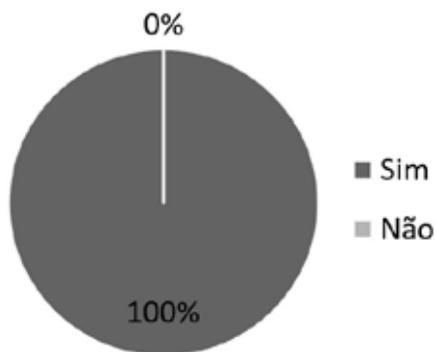
A primeira pergunta aberta do questionário foi sobre o que os professores entendiam por educação ambiental. As respostas dos professores foram subjetivas e envolveram os termos: sustentabilidade, conscientização do uso dos recursos naturais, redução da produção de rejeitos, responsabilidade ecológica, preservação do meio ambiente e coexistência harmônica. A segunda pergunta foi sobre a existência de relação entre educação ambiental e a saúde pública. A resposta dos professores foi unânime nesta questão como se pode observar no gráfico 11.

A terceira pergunta foi sobre o grau de importância da educação ambiental na formação dos alunos, tanto na disciplina do professor, quanto na própria educação ambiental como mostra o gráfico 12.

Quase a totalidade dos professores (95%) entende a importância da educação ambiental em si, e também que esse tema teria grande relevância em suas disciplinas.

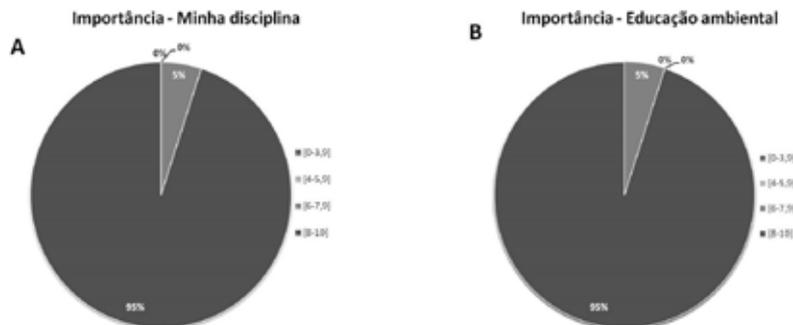
Na quarta pergunta, foi questionado como e por quem a disciplina educação ambiental deveria ser abordada. Os resultados se encontram no gráfico 13.

Gráfico 11 - Relação entre educação ambiental e saúde pública



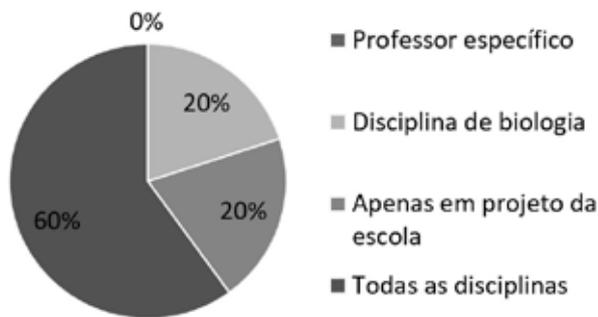
Fonte: elaborado pelos autores.

Gráfico 12 - Grau de importância da educação ambiental nas disciplinas dos professores (A) e da educação ambiental em si (B)



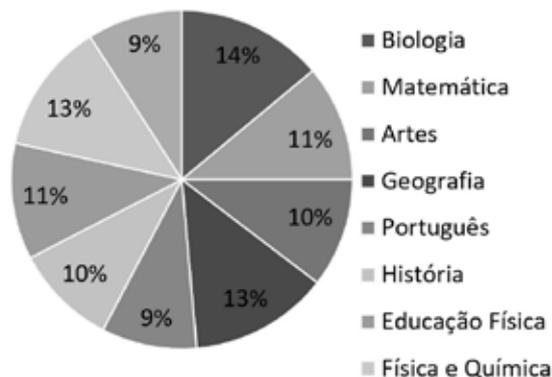
Fonte: elaborado pelos autores.

Gráfico 13 - Maneira de aplicar a educação ambiental



Fonte: elaborado pelos autores.

Gráfico 14 - Competência da abordagem da educação ambiental



Fonte: elaborado pelos autores.

De acordo com 60% dos professores, a educação ambiental deve ser aplicada em todas as disciplinas, 20% acreditam que a educação ambiental deve ser aplicada na disciplina de Biologia, os outros 20% acreditam que o assunto deve ser aplicado apenas em projeto da escola, nenhum dos professores escolheu a opção da educação ambiental como única disciplina.

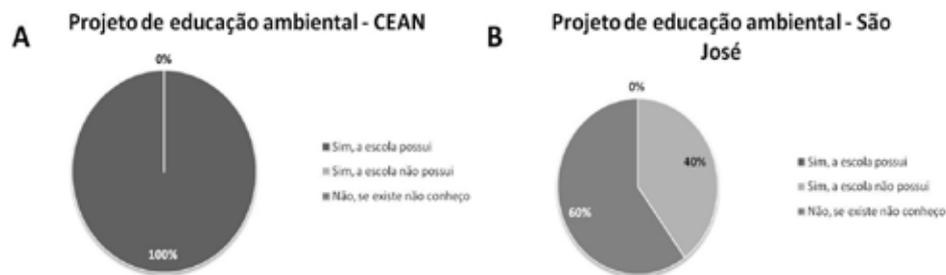
Quando questionados sobre qual(is) disciplina(s) deveria(m) conter e abordar a educação ambiental, os professores responderam o que segue no gráfico 14.

Segundo os professores, compete à Biologia (14%), Física e Química (13%) e à Geografia (13%) a abordagem da educação ambiental, porém as outras matérias tiveram porcentagens de 11% a 9% das escolhas, assim, pode-se inferir que a abordagem da educação ambiental, na opinião dos professores, compete a todas as disciplinas, como um tema

transversal, mesmo que em menor intensidade em algumas disciplinas.

Além do questionamento quanto à competência da abordagem da educação ambiental, foi questionado se havia algum projeto de educação ambiental na escola. As respostas dos professores estão representadas no gráfico 15.

Gráfico 15 - Existência de projeto ambiental nas escolas pesquisadas: CEAN (A) e CED São José (B).



Fonte: elaborado pelos autores.

No CEAN, todos os professores afirmaram que existe projeto de educação ambiental. Em contraste, no CED São José, 60% dos professores afirmaram que desconhecem a existência de projeto de educação ambiental, os outros 40% afirmaram que a escola não possui projeto de educação ambiental. Nota-se que, no CED São José, as iniciativas de projetos de educação ambiental não estão contempladas em sua praxe educacional para a modalidade de ensino EJA/noturno.

Também foi perguntado se os professores se sentem preparados para ministrar os conteúdos de educação ambiental como mostra o gráfico 16.

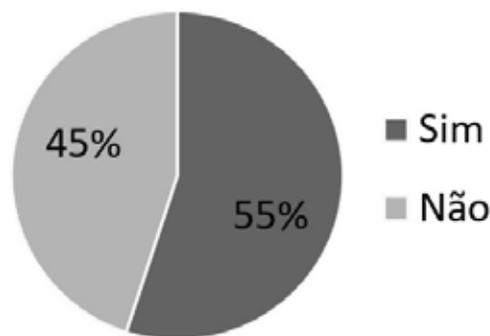
Mais da metade (55%) do universo pesquisado afirmou que tem segurança em ministrar os conteúdos de educação ambiental. Os outros 45% afirmaram não ter segurança em ministrar o assunto.

Também foi questionado aos professores sobre o interesse, caso lhes fossem oferecidos, em participação de forma voluntária em cursos de formação em educação ambiental, como mostra o gráfico 17.

Metade do universo pesquisado afirmou não ter interesse em participar de curso de formação em educação ambiental, pois não há relação com a disciplina ministrada por eles, 20% dos professores deram outra resposta além do proposto no questionário. As respostas dadas incluíram que não há interesse, pois o assunto é repetitivo, outros professores alegaram que não dispõem de tempo livre para participar do curso, e outros não justificaram a resposta alternativa, 15% afirmaram ter interesse, porém não têm a intenção de abordar o assunto em sala de aula, os outros 15% disseram que têm interesse e pretendem abordar em sala de aula.

Os professores, em sua grande maioria, disseram que a educação ambiental tem um grau elevado de importância em todas as disciplinas (gráfico 12), também afirmaram que todas as disciplinas deveriam abordar a educação ambiental (gráficos 13 e 14). Também, 45% deles disseram que se sentem despreparados para ministrar tal assunto (gráfico 16), todavia, a metade deles disse não ter interesse em participar de curso de formação na área (gráfico 17).

Gráfico 16 - Preparo dos professores para ministrar os conteúdos de educação ambiental.



Fonte: elaborado pelos autores.

Gráfico 17 - Interesse dos professores em participar de cursos de formação em educação ambiental



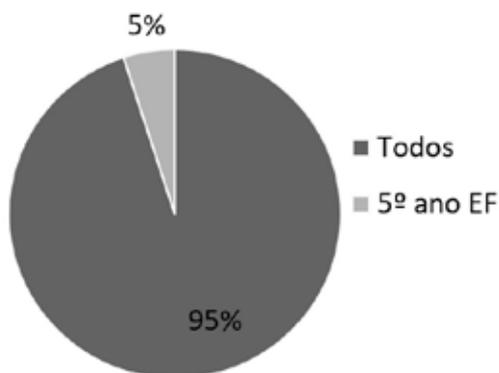
Fonte: elaborado pelos autores.

Parece-nos que os professores entendem realmente a importância do assunto, mas grande parte deles não se sente preparada para ministrá-lo ou abre mão de adotá-lo em sua praxe.

Por fim, os professores foram perguntados em qual ano do ensino regular a educação ambiental deve ser abordada. Os resultados estão no gráfico 18.

Apenas 5% dos professores acreditam que a educação ambiental deve ser abordada no 5º ano do ensino fundamental, 95% dos professores afirmaram que a educação ambiental deve ser abordada em todas as séries do ensino regular.

Gráfico 18 - Anos em que a educação ambiental deve ser explorada



Fonte: elaborado pelos autores.

Segundo Fricalanza (2004), os anos iniciais da escolaridade são marcantes na definição do caráter do adulto e na sua concepção e prática de cidadania. Porém, todos têm papel na formação de gerações futuras comprometidas com uma sociedade justa e sustentável.

Os professores, diferentemente dos alunos, correlacionaram a educação ambiental à saúde pública de maneira unânime (gráfico 11).

Quando observada a existência de projeto de educação ambiental, a diferença entre as escolas é discrepante. Enquanto o CEAN possui projeto de educação ambiental, o CED São José não possui.

A última pergunta (gráfico 18) foi sobre as séries em que se deveria ser abordada a educação ambiental. Para 95% dos professores, a educação ambiental deve ser ministrada em todos os anos do ensino regular, tendo, assim, uma continuidade nos conteúdos dessa matéria para formar cidadãos mais conscientes do ambiente em que vivem.

Considerações finais

Alguns conceitos sobre a educação ambiental, entre

os alunos, são bem difundidos, principalmente quando se trata da preservação do meio ambiente. Quando é voltado para saúde pública, o assunto se torna pouco conhecido. Os alunos não conhecem a real importância da saúde pública como um dos assuntos da educação ambiental.

Vimos que a prevenção em saúde, enquanto um dos temas principais, não é abordada em educação ambiental. Falta a atuação dos agentes formadores de opinião de abordarem com mais ênfase o assunto junto aos alunos.

Os professores sabem da importância da educação ambiental e da relação intrínseca entre esse tema e a prevenção em saúde pública. Mas, parece não abordarem essa relação em sala de aula, tampouco em projetos externos ao ambiente escolar. Talvez, uma abordagem de educação continuada, por parte do Estado, pudesse convencer os professores de sua importância nesse processo, transformando assim sua percepção de importância em ações de protagonismo educacional junto à sociedade.

Nosso estudo revela que a educação ambiental, com ênfase no tema prevenção à saúde, ainda não possui o devido protagonismo no ambiente dessas escolas, apesar de todos os envolvidos na pesquisa terem ciência da importância do tema. Vimos que o ambiente escolar é rico e demonstra ótima abertura quando o assunto é educação ambiental. Os alunos sentem que podem transformar seu mundo por meio da educação ambiental. Vemos uma janela de oportunidade de inserir as discussões de saúde pública, já que a educação ambiental é tão bem recebida entre a comunidade escolar.

Assim, é crucial o empenho de todos os componentes da sociedade na implementação de políticas públicas de educação ambiental nas comunidades, envolvendo escolas e atores das áreas de saúde para inserir os temas de saúde pública nessas discussões que poderiam mitigar problemas graves evitáveis, dentre eles, a epidemia de dengue, que adoece e leva a óbito milhares de pessoas a cada ano.

Referências

- BARBOSA, M. F. N.; BARBOSA, E. M. Educação agro-ambiental: princípios, aplicações e recomendações. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v. 5, n. 1, setembro de 2004.
- BIGLIARDI, R. V. B. O Papel da educação ambiental frente à crise civilizatória atual. **Revista Ambiente e Educação**, v. 12, p. 127-141, 2007.
- BOVO, M. C. Desenvolvimento da educação ambiental na vida escolar: avanços e desafios. **Revista Urutágua**. 2007, 13 (ago./set./out./nov). Disponível em: <http://www.urutagua.uem.br/013/13bovo.pdf>. Acesso em: 12 set. 2019.
- BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, 27 abr 1999. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm. Acesso em: 12 set. 2019.
- CASSENOTE, A. J. F. *et al.* Contaminação do solo por ovos de geo-helminthos com potencial zoonótico na municipalidade de Fernandópolis, Estado de São Paulo, entre 2007 e 2008. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** 44(3):371-374, mai-jun, 2011.

- CLARKE, R.; KING, J. **O atlas da água**. São Paulo: Publifolha, 2005.
- COIMBRA, A. S. **Interdisciplinaridade e educação ambiental**: integrando seus princípios necessários. [2004] Dissertação (Pós-graduação em Educação Ambiental) – Núcleo de Educação em Ciências, Matemática e Tecnologia – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais, [2004].
- CRESWEL, J. W. **Projeto de pesquisa**: método qualitativo, quantitativo e misto. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- CZAPSKI, S. **A implantação da educação ambiental no Brasil**. Brasília: Ministério da Educação e do Desporto, 1998.
- DIAS, G. F. **Educação ambiental**: princípios e práticas. 6. ed. São Paulo: Gaia, 2000.
- ESPINOSA, H. R. M. **Desenvolvimento e meio ambiente sob nova ótica**. Ambiente, 1993, 7 (1): 40-44.
- EVO, C.P.R. et al. **Poluição do ar e internação por insuficiência cardíaca congestiva em idosos no município de Santo André**. Arquivos Brasileiros de Ciências da Saúde, v.36, n.1, p. 6-9, Jan./Abr. 2011.
- FERREIRA, J. L. S. O Meio ambiente começa no meio da gente. *In*: FÓRUM DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL 3. 1994. São Paulo. **Cadernos do III Fórum de Educação Ambiental**. São Paulo: Gaia, 1995.
- FRACALANZA, H. As pesquisas sobre educação ambiental no Brasil e as escolas: alguns comentários preliminares. **Ciências em Foco**, v. 1, n. 1, p. 55-77, 2004.
- GLAUSIUZ, J. Better planet: can a maligned pesticide save lives? **Discover Magazine**. 20 nov 2007. Disponível em: <http://discovermagazine.com/2007/nov/can-a-maligned-pesticide-save-lives>. Acesso em: 12 set. 2019.
- GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Educação ambiental e desenvolvimento**: documentos oficiais/Secretaria do Meio Ambiente, Coordenadoria de Educação Ambiental. São Paulo: A Secretaria, 1994.
- JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Revista Caderno de Pesquisa**. 2003; (118): 189-205. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834.pdf>. Acesso em: 16 set. 2019.
- LIMA, G. Z. **Saúde escolar e educação**. São Paulo: Cortez, 1985.
- MARCATTO, C. **Educação ambiental**: conceitos e princípios. Belo Horizonte: Sigma, 2002.
- MOHR, A.; SCHALL, V. T. **Rumos da educação em saúde no Brasil e sua relação com a educação ambiental**. Cadernos de Saúde Pública, 1992.
- PÁDUA, S. M.; TABANEZ, M. F. (org.) **Educação ambiental**: caminhos trilhados no Brasil. Brasília: FNMA/PIPE, 1997.
- PELICIONI, M. C. F. Educação Ambiental, qualidade de vida e sustentabilidade. **Saúde e Sociedade**, v. 7, n. 2, p. 19-31, 1998.
- PHILIPPI, L. S. Desafios da aplicação de princípios básicos na implementação de projetos de educação ambiental. *In*: PHILIPPI JR., A.; PELICIONI, M. C. F. (ed.). **Educação ambiental**: desenvolvimento de cursos e projetos. 2. ed. São Paulo: Signus, 2002.
- RIGOTTO, R. M.; AUGUSTO, L. G. da S. **Saúde e ambiente no Brasil**: desenvolvimento, território e iniquidade social. Cadernos de Saúde Pública. 2007, 23, (supl. 4): s475-s485. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v23s4/02.pdf>. Acesso em: 12 set. 2019.
- ROWBERRY, A. Castle bravo: the largest U.S. nuclear explosion. **Brookings Institution**. 27 fev 2014. Disponível em: <https://www.brookings.edu/blog/up-front/2014/02/27/castle-bravo-the-largest-u-s-nuclear-explosion/>. Acesso em: 12 set. 2019.
- ROSA, L. A. B. da. A educação ambiental e a consciência dos funcionários de uma empresa alimentícia no município de Jaboticabal/ SP sobre o descarte dos resíduos sólidos. **Revista Ingepro**, v. 2, p. 81-89, 2010.
- SEARA FILHO, G. Apontamentos de introdução à educação ambiental. **Revista Ambiental**, 1987, 1 (1): 40-44.
- SOUZA, R. F. **Uma experiência em educação ambiental**: formação de valores sócio-ambientais. [Dissertação]. Rio de Janeiro: Programa de Pós-Graduação em Serviço Social do Departamento de Serviço Social da PUC-Rio; 2003. Disponível em: <https://docplayer.com.br/48204247-Uma-experiencia-em-educacao-ambiental-formacao-de-valores-socioambientais.html>. Acesso em: 16 set. 2019.
- TOLEDO, G. I. F. M.; NARDOCCI, A. C. Poluição veicular e saúde da população: uma revisão sobre o município de São Paulo (SP), Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 14, p. 445-454, 2011.