

VIII-097 - UMA EXPERIÊNCIA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA DO GUANDU

Alan Kardec da Silva⁽¹⁾

Licenciatura em Química pelo Instituto Federal do Rio de Janeiro. Técnico de Laboratório da Estação de Tratamento de Água do Guandu – CEDAE-RJ.

Wellis Rodrigo da Silva Costa

Bacharel e Licenciado em Química pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Técnico de laboratório da Estação de Tratamento de Água do Guandu – CEDAE-RJ.

Alexandro Pereira da Silva

Bacharel e Licenciado em Química pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Analista de Qualidade - Químico da Estação de Tratamento de Água do Guandu – CEDAE-RJ.

Leandro Couto Rosa

Engenheiro Químico. Mestre em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Técnico de Laboratório da Estação de Tratamento de Água do Guandu – CEDAE-RJ.

Cristiane Acácio

Bacharel em Farmácia pela Universidade Gama Filho RJ. Técnico de Laboratório da Estação de Tratamento de Água do Guandu – CEDAE-RJ.

Marcos Antônio Ferreira Consoli

Biólogo bacharelado pela fundação Técnica Souza Marquês-RJ. Coordenador de Laboratório da estação de Tratamento de Água do Guandu – CEDAE-RJ

Endereço⁽¹⁾: Rua do Tinoco, s/n lote 3 quadra C, Mangueira –Nova Iguaçu - RJ - CEP: 26270 150 - Brasil - Tel: (21) 31027717 - e-mail: alan-silva@cedae.com.br

RESUMO

O presente estudo, centrado no tema Educação Ambiental, relata a experiência de um técnico de laboratório de Química que trabalha na Estação de Tratamento de Água do Guandu no atendimento de visitas escolares e que, ao mesmo tempo, está concluindo a graduação de Licenciatura em Química. Em contato com os problemas do tratamento de água causados pelo péssimo estado de conservação dos mananciais, e com alunos da Rede Pública durante a visita na Estação de Tratamento, foi possível perceber que o quadro geral da Educação Ambiental não está adequado à compreensão do Meio Ambiente como uma das dimensões de nossa existência e supridor de nossas necessidades. É fato que muitos não sabem da importância do Rio Guandu como fonte de abastecimento para 9 milhões de pessoas na Região Metropolitana do Rio de Janeiro.

A proposta do presente trabalho consiste em apresentar o Programa de Educação Ambiental da Estação de Tratamento de Água do Guandu como uma atividade capaz de contribuir significativamente para a compreensão do sentido de Meio Ambiente, à medida que atua exatamente na interface entre a necessidade de água potável da população e os problemas com a conservação dos mananciais. Neste sentido, realizou-se uma pesquisa com 590 alunos da Rede Pública de Ensino dos níveis Médio e Fundamental, que responderam a um questionário com perguntas objetivas a respeito de sua compreensão e relação com o Meio Ambiente. Na análise das respostas é possível perceber que os alunos não compreendem o sentido de Meio Ambiente, e consequentemente não constroem relações coerentes. Estes alunos tratam o Meio Ambiente como algo distante, fora de sua realidade e não estabelecem uma correlação entre a água que consomem e suas fontes.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Ambiental, Meio Ambiente, Rio Guandu, Ética Ambiental, Estação de Tratamento de Água do Guandu.

1. INTRODUÇÃO

Não me definiria como “ambientalista” no sentido mais usual do termo, porém se olharmos em volta, numa análise mais cuidadosa do cotidiano, perceberemos o homem como um ser indissociável do meio ambiente, com suas cadeias e sistemas, dos mais complexos aos mais simples. O ciclo da água, que há milhões de anos evapora, condensa e precipita, e a fotossíntese realizada pelas plantas e algas, que absorvem gás carbônico e

liberam oxigênio na atmosfera, são exemplos que não deixam dúvidas quanto ao nível de envolvimento que devemos ter quando o tema é meio ambiente (MA).

Enquanto cidadão tenho grande expectativa de que a educação, em sua totalidade de sentido e múltiplas dimensões, se torne o cerne orientador e transformador de nossas práticas sociais. Enquanto educador/formador de cidadãos, quero contribuir de forma efetiva com educadores e alunos de todas as áreas de conhecimento que desejam transformar em realidade o sonho de vivermos numa sociedade equilibrada, capaz de explorar o MA visando o bem coletivo.

Em Chassot (2006), observa-se que uma das grandes preocupações dos tempos atuais é a crescente demanda da sociedade por bens de consumo cada vez menos duráveis, gerando mais exploração dos recursos naturais e acentuando o desequilíbrio entre o uso e a necessidade. Desta forma, mais do que nunca, precisamos olhar para o futuro numa dimensão ambiental, a partir de uma análise crítica do presente e considerando nossas práticas e inter-relações com o MA, a fim de edificarmos novos paradigmas na busca de um equilíbrio socioambiental.

Sem dúvida alguma vivemos um momento de grave crise socioambiental em todo o mundo e as discussões sobre MA têm ocupado lugar de destaque nos fóruns internacionais, nos meios de comunicação e em toda sociedade. Estudiosos de todas as partes têm se dedicado a estudos que evidenciam as consequências do desequilíbrio entre as atividades antrópicas e o MA.

Com a explosão tecnológica do século XX, trazida pela popularização dos celulares e da internet, passamos a viver em um mundo globalizado no qual não existem barreiras para a comunicação, o que possibilita uma maior aproximação entre diferentes culturas. Nesse sentido, são inegáveis os benefícios advindos desse mundo globalizado, porém precisamos reconhecer a presença de alguns efeitos adversos. Em relação ao MA, é fato que o Brasil tem criado muito mais espaços e eventos para a discussão de temas de relevância global, tais como os possíveis efeitos provocados por mudanças climáticas. Porém, observa-se que pouco tem sido feito em termos práticos no que diz respeito a temas básicos como água potável e a conservação dos mananciais. Lamentavelmente, o Brasil tem décadas de atraso em sua estrutura de saneamento básico, muitos de seus rios são explorados de forma predatória e muitas pessoas padecem por falta de acesso a água tratada. Esses são problemas socioambientais reais que têm vitimado milhares de brasileiros, muito antes do “aquecimento do global”.

Conforme analisa Chassot (2006), há muitos que se comovem com a extinção das baleias azuis ou com o desaparecimento de alguma variedade de beija-flor, mas nossa relação com MA é muito mais próxima. O riacho do nosso bairro, o lixo da cidade e o esgoto que não é tratado são questões que estão a nossa volta e, portanto, têm impacto direto e imediato em nossas vidas. Esses problemas merecem especial atenção de nós professores quando tratamos de EA, pois, de outra forma, nos perderemos com discursos globais sobre “desenvolvimento sustentável”, voltados para exploração e manutenção das desigualdades.

Se quisermos melhorias para o MA e, consequentemente, para nossa sociedade precisamos tratar da questão de forma sistemática. Nossos problemas socioambientais precisam ser abordados de forma coerente e contextualizada dentro das salas de aula, com as crianças, com os adolescentes e com os jovens. Isso a fim de transformarmos nossos problemas em demandas e necessidades de primeira ordem.

À luz da Didática e da Pedagogia, consideremos a questão: o que deve ser mais tangível ao aluno do Ensino Básico, o aquecimento global e suas consequências ou a poluição dos rios da região que são utilizados para abastecimento da população? O destino correto do lixo gerado dentro da própria sala de aula, o esgoto que corre a céu aberto e a poluição dos rios da região são alguns exemplos tangíveis e relacionados à realidade de muitos alunos. Quando a preocupação com problemas globais do MA torna-se maior que a preocupação com os problemas socioambientais com os quais os próprios alunos convivem, temos um problema.

Para Oliveira (2007), cabe aos professores, através de uma prática interdisciplinar, traçarem juntos novas metodologias que favoreçam a implementação da EA, sempre considerando o ambiente imediato e usando exemplos de problemas ambientais atualizados. Da mesma forma, para a Prof^a. Dr^a. Michèle Sato, da Universidade Federal de Mato Grosso, nosso grande desafio é sair dos enclausuramentos teóricos na busca de diálogos entre as diversas áreas do conhecimento, reconhecendo que não existe, hoje, uma única área capaz de responder, sozinha, à dimensão da EA.

A adjetivação do termo educação com termo “ambiental” surgiu oficialmente em 1965, na Grã-Bretanha. Na época, a expressão fazia referência à tentativa de restaurar, em um sujeito tipicamente urbano, a dimensão ambiental de sua existência. Diante desse registro, surge-nos uma questão: se houve a necessidade de adjetivar a educação como ambiental, até aquele momento ela não era ambiental? Se nos detivermos no recente surgimento da expressão citada ficamos com a impressão de que todo o desenvolvimento científico e tecnológico alcançado até então foi concebido a despeito de sua interface com o MA.

Embora saibamos que é urgente a necessidade de agirmos no sentido de equilibrar e estreitar a nossa relação com o MA é bem verdade também que a desconstrução de velhos paradigmas já fracassados só acontece mediante reflexão e análise da realidade histórica. Nesse sentido, acreditamos que essa reflexão pode contribuir para a inauguração de novas formas de relacionamento com o MA, visando o bem-estar do ser humano e a produção de bens de maneira factível e equilibrada.

“As representações sobre o meio ambiente são múltiplas. O que aceitarmos como verdadeiro e adequado às circunstâncias locais determinará nossas ações no campo das relações que se estabelecem entre o ser humano e a natureza, mediatizada pelos complexos sistemas sociais” (SATO, 2001).

2. FUNDAMENTOS LEGAIS

A seguir serão apresentados, em ordem cronológica, os principais marcos legais que definem e regulamentam a EA em nosso país:

- A Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, no décimo inciso de seu segundo artigo, estabelece que a Educação Ambiental deve ser ministrada a todos os níveis de ensino, objetivando capacitar o cidadão para uma participação ativa na defesa do meio ambiente.
- A Constituição Federal, de 1988, no sexto inciso do primeiro parágrafo do artigo 225, determina que o poder público deve promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino, pois “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 as presentes e futuras gerações”.
- A Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (LDB), que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, prevê que na formação básica do cidadão seja assegurada a compreensão do ambiente natural e social, que os currículos do Ensino Fundamental e Médio devem abranger o conhecimento do mundo físico e natural, que a Educação Superior deve desenvolver o entendimento do ser humano e do meio em que vive e que a educação tem, como uma de suas finalidades, a preparação para o exercício da cidadania.
- A Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental, apresenta a Educação Ambiental como componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo.
- A Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012, que estabelece as diretrizes curriculares nacionais para a Educação Ambiental, reconhecendo a relevância e obrigatoriedade da Educação Ambiental.

De fato, todas as leis apresentadas são baseadas em recomendações internacionais para conservação do MA, sendo a legislação ambiental brasileira reconhecida por ser uma das mais completas do mundo. Além disso, a todo esse conjunto de leis federais somam-se ainda uma enorme gama de leis estaduais e municipais, específicas de cada região. Diante disso, poderíamos julgar que nossos ecossistemas estão todos preservados. No entanto, a realidade é bem diferente, de modo que grande parte das leis reforça a “hipocrisia socioambiental” em todo o país.

Em suma, apesar de toda estrutura normativa relacionada ao MA e das tentativas de atuação em defesa do mesmo oriundas de grupos políticos relevantes tais como a ONU, ainda são poucos expressivos os ganhos no campo da EA, isso porque as políticas para o MA ainda são tratadas de forma secundária, sendo subordinadas a interesses econômicos e políticos.

3. O PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DA ETA GUANDU

A Estação de Tratamento de Água do Guandu (ETA Guandu), pertencente a Companhia Estadual de Águas e Esgotos (CEDAE), foi inaugurada em agosto de 1955 e fica localizada no município de Nova Iguaçu, na baixada fluminense do Rio de Janeiro. A ETA Guandu é reconhecida internacionalmente como a maior ETA do mundo, segundo o *Guinness Book*, com vazão média de tratamento de 43 metros cúbicos por segundo, sendo responsável pelo abastecimento de 9 milhões de pessoas da RMRJ

Os principais sistemas responsáveis pelo abastecimento de água da RMRJ são os sistemas Acari, Ribeirão das Lajes, Imunana-Laranjal e o Guandu, conforme apresentado na Figura 1. Entre eles, destaca-se o Sistema Guandu, que capta água do Rio Guandu, que tem como principal afluente o Rio Paraíba do Sul.

A ETA Guandu desde sua fundação sempre esteve de portas abertas a todos aqueles interessados em conhecer os processos de tratamento de água que compõem sua planta. No entanto, nos últimos cinco anos, grandes mudanças ocorreram na dinâmica de atendimento aos visitantes. Isso por conta de uma política de mais investimentos na área de Responsabilidade Social e da chegada de novos colaboradores concursados, em sua grande maioria militantes da causa ambiental. Esses fatores culminaram na criação do Programa de Educação Ambiental da ETA Guandu (PEA-ETA Guandu), inaugurado em março de 2010.

O PEA-ETA Guandu tem alcançado importante reconhecimento junto a segmentos e Instituições que tratam do tema MA, tais como o prêmio ABERJE Regional, na categoria "Comunicação de Programas voltados à Sustentabilidade Empresarial", da Associação Brasileira de Comunicação Empresarial (ABERJE) e o prêmio Brasil Ambiental, na categoria "Comunicação de Programas Voltados à Sustentabilidade Empresarial", da Câmara de Comércio Americana (AMCHAM).

Segundo o levantamento realizado, a partir de 2010, houve um aumento significativo do número de visitantes à ETA Guandu devido à criação do PEA-ETA Guandu. A Figura 2 a seguir mostra que, somente no ano de 2013, a estação de tratamento de água registrou a presença de aproximadamente 13 mil visitantes.

A criação do PEA-ETA Guandu representa um amadurecimento na compreensão de que ações para o tratamento e o sucesso na potabilidade da água são ações de MA e, portanto, não se limitam às fronteiras de uma ETA. Tal compreensão tem nos conduzido em ações que visem melhorar as condições de conservação dos mananciais. Neste sentido, o programa tem atuado sistematicamente para orientar os alunos visitantes quanto à importância da preservação do MA em geral, uma vez que é dele que retiramos os suprimentos tão essenciais para nossa existência, inclusive a água.

As atividades realizadas no programa, centradas em EA, visam contribuir para melhorar a eficiência do tratamento na ETA Guandu, por meio do uso racional da água tratada e da melhoria na conservação dos rios utilizados como fontes de abastecimento. A visita se dá por meio de atividades sequenciais: uma palestra sobre tratamento de água com enfoque em EA, a visita propriamente dita às etapas do tratamento da água e uma visita ao Projeto Replantando Vida, no qual são cultivadas mudas de árvores nativas da Mata Atlântica para replantio em áreas de bacias, como a do Rio Guandu. Em anexo, segue a revista produzida pela ETA Guandu, com detalhes sobre cada uma das etapas do tratamento da água.

Minha experiência no programa iniciou-se após anos de trabalho como Técnico de Laboratório Químico na CEDAE, quando fui convidado a colaborar com o PEA-ETA Guandu no atendimento de visitas escolares. Desde então, em contato com alunos de várias Instituições, principalmente públicas, tenho percebido uma imensa lacuna no tocante à EA. De fato, muitos alunos demonstram total desconhecimento a respeito da importância do Rio Guandu como fonte de abastecimento de água para a população do Rio de Janeiro.

Na verdade, uma experiência ocorrida em 2012, em uma escola da Rede Estadual de Ensino em Nova Iguaçu, me despertou para a elaboração desse trabalho, a escola realizava na ocasião um evento sobre o tema MA e solicitou junto a CEDAE um técnico para ministrar uma palestra sobre tratamento de água. O evento ocorreu no mês de junho, coincidindo com a conferência RIO+20. Lembro-me que, ao chegar à escola, pude observar *stands* de reciclagem feitos pelos alunos, onde se coletava óleos e outros materiais para reciclagem. Além de painéis que tratavam das mudanças climáticas. Contrastando com esse cenário no qual se enfatizava a importância do cuidado com o MA, pude observar que havia muito lixo espalhado pelo chão, sendo impossível que o mesmo não fosse percebido dado sua quantidade. Diante daquele episódio emblemático, que caracteriza bem o cenário de EA que temos nas escolas públicas em geral, perguntei-me: qual espaço de MA eles estão celebrando? Certamente, não era a escola deles. Esse episódio corrobora uma triste realidade de EA, que fala muito em MA, porém não leva à compreensão de todas as dimensões desse espaço, inclusive das mais fundamentais e tangíveis.

4. METODOLOGIA

Inicialmente, foi realizada uma pesquisa bibliográfica para aprofundamento da problemática levantada no presente trabalho. Foram consultados livros, artigos, documentos e leis em meios físicos e eletrônicos a fim de obter auxílio para a construção da base teórica para desenvolvimento do tema.

A seguir, com a finalidade de analisar as concepções de EA que são tratadas nas escolas, bem como a natureza da relação que os alunos constroem com o MA a partir dessas concepções, foi realizada uma pesquisa de campo com 590 alunos do Ensino Médio e do Ensino Fundamental a partir do 7º ano, de 12 escolas públicas da RMRJ, conforme mostrado na Figura 1, que visitaram o PEA-ETA Guandu no período de novembro de 2013 a setembro de 2014.

Cabe salientar que a RMRJ é composta por 21 municípios, nos quais encontram-se diversas escolas públicas (2.612 da Rede Municipal, 1.354 da Rede Estadual e 25 da Rede Federal de Ensino, conforme informações das respectivas Secretarias de Educação). Diante disso, é fato que o conjunto amostrado é pouco representativo do universo total. Sendo assim, os resultados advindos da pesquisa fornecem apenas uma ideia geral da EA na RMRJ, e de seus desdobramentos na postura dos respectivos alunos em relação ao MA.

Especificamente, a pesquisa consistiu no preenchimento de um questionário com 4 perguntas objetivas, que foram respondidas antes do início das atividades do PEA-ETA Guandu. As perguntas foram propostas em uma sequência lógica, a partir da qual foi possível analisar de forma sistemática o perfil dos alunos no que diz respeito suas concepções e relações com o MA, foram exibidas em painéis (*slides*) e respondidas coletivamente com sinalização das mãos para “sim” ou “não”. As respostas foram contadas, lançadas em planilha eletrônica e os dados foram organizados, utilizando o programa *Microsoft Excel*.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Pergunta 1: Você já participou de algum evento de MA que tenha demonstrado a importância do Rio Guandu?

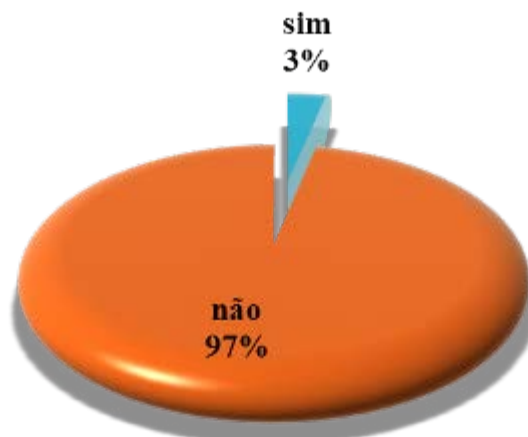


Figura 4. Porcentagens de respostas positivas (“Sim”) e negativas (“Não”) para a pergunta 1 da pesquisa realizada com as escolas de Ensino Fundamental e Médio que visitaram o PEA-ETA Guandu durante o período analisado.

Diante da relevância do Rio Guandu como fonte de abastecimento para 9 milhões de pessoas na RMRJ, seria razoável supor que os alunos inseridos no sistema educacional da região tivessem tido a oportunidade de participar de atividades voltadas para compreensão deste nicho ambiental. No entanto, os gráficos anteriores revelam que não, tendo em vista que a grande maioria dos alunos do Ensino Fundamental e do Ensino Médio respondeu nunca ter ouvido falar sobre o Rio Guandu como um assunto de MA.

É importante ressaltar que possivelmente estes alunos já ouviram falar do Rio Guandu através dos meios de comunicação. (dados não coletados). Diante disso, fica claro que o problema aqui discutido está situado no fato de que as escolas não abordam o manancial no contexto de EA dado sua relevância para a região. Neste sentido a perspectiva torna-se preocupante, pois tal abordagem deveria ser parte integrante das políticas pedagógicas das escolas, conforme preconizado nos PCNs relativos à EA.

“A questão ambiental impõe às sociedades a busca de novas formas de pensar e agir individual e coletivamente, de novos caminhos e modelos de produção de bens para suprir necessidades humanas, e relações sociais que não perpetuem tantas desigualdades e exclusão social e, ao mesmo tempo, que garantam a sustentabilidade ecológica. Isso implica em um novo universo de valores no qual a educação tem um importante papel a desempenhar” (PCN, 1997).

Pergunta 2: Dos temas abaixo, relacionados ao MA, qual deles é mais familiar pra você?

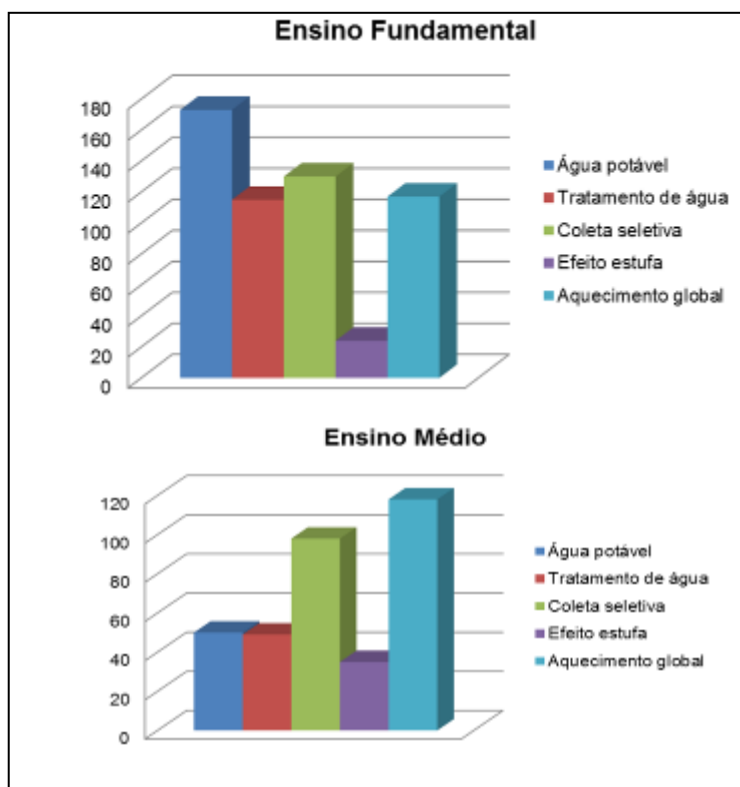


Figura 5. Respostas para a pergunta 2 da pesquisa realizada com as escolas de Ensino Médio e Fundamental que visitaram o PEA-ETA Guandu durante o período analisado.

Analisando os gráficos acima observamos que há algumas diferenças significativas nas respostas obtidas dos alunos do ensino médio e dos alunos do fundamental que merecem destaque. Em princípio esperava-se maior destaque para temas como tratamento de água, coleta seletiva e água potável devido a maior proximidade com a vida do aluno e, portanto mais tangível de contextualização. Em contraponto, esperava-se menos destaque para os temas aquecimento global e efeito estufa, pois são relativamente mais complexos e de difícil contextualização.

Numa comparação objetiva observa-se que os alunos do Ensino médio concentraram suas opções em dois temas: “aquecimento global” e “coleta seletiva”. Já os alunos do ensino fundamental fizeram opções mais diversificadas entre os temas mais tangíveis com destaque para “água potável” indicando uma concepção um pouco mais contextualizada em relação ao ensino médio.

O tema “efeito estufa” é o menos escolhido em ambos os casos, mas é menos destacado ainda, pelos alunos do fundamental. Possivelmente por se tratar de um tema já esgotado e que teve maior ênfase na década de 90 e hoje nem tanto.

O tema “aquecimento global” aparece bem destacado em ambos os casos, mas principalmente no ensino médio indicando que possivelmente há influência dos meios de comunicação onde o tema é recorrente.

Pergunta 3: Você colabora de alguma forma com a preservação do MA?

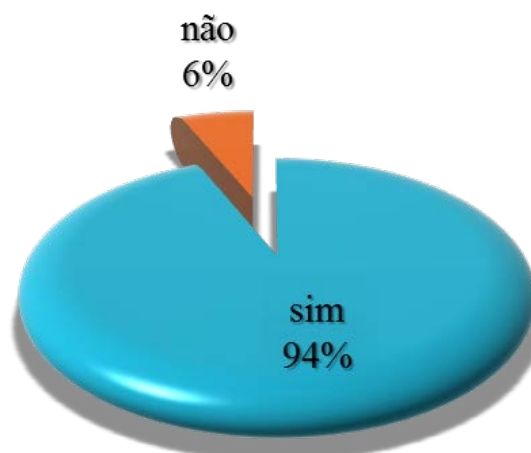


Figura 6. Porcentagens de respostas positivas (“Sim”) e negativas (“Não”) para a pergunta 3 da pesquisa realizada com as escolas de Ensino Médio e Fundamental que visitaram o PEA-ETA Guandu durante o período analisado.

Pergunta 4: É comum encontrar lixo no chão da sua sala de aula?

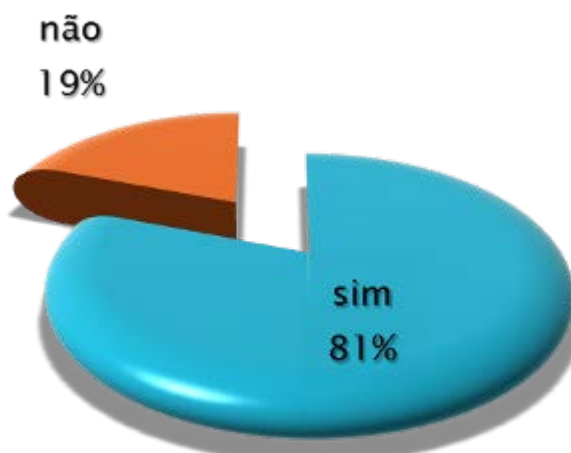


Figura 7. Porcentagens de respostas positivas (“Sim”) e negativas (“Não”) para a pergunta 4 da pesquisa realizada com as escolas de Ensino Médio e Fundamental que visitaram o PEA-ETA Guandu durante o período analisado.

Os gráficos anteriores apresentam padrões de resposta muito semelhantes. O cruzamento das respostas das perguntas 3 e 4 nos permite inferir que, quando a grande maioria dos alunos responde “sim” em ambas as perguntas, eles expressam, na verdade, uma visão fortemente naturalista de MA. Ou seja, uma visão descontextualizada em relação ao meio ambiente próximo, dado que a sala de aula não é vista como um espaço de MA a ser preservado. Esta análise pode ser compreendida tendo em vista uma percepção naturalista do MA que foi predominante na década de 80 e, muito provavelmente, grande parte dos professores foram formados segundo essa percepção de MA. No entanto, é sabido que a visão naturalista de MA já foi superada por conta de suas próprias limitações quanto ao sentido de MA, sendo necessário aos professores atualizarem-se nesse sentido.

Muito provavelmente esses alunos julgam preservar o MA quando, no Dia do Meio Ambiente ou no Dia da Água, participam de atividades voltadas para conservação do MA, tais como: coleta seletiva, reciclagem de materiais e campanhas de conscientização. Essas ocasiões devem ser celebradas e se apresentam como excelentes argumentos para introdução de temas ambientais. No entanto, quando utilizadas de forma desarticulada e com fim em si mesmas, não produzem efeitos palpáveis.

Tal observação fica bem caracterizada com a pergunta 4, quando 81% dos alunos dizem que é comum encontrar lixo no chão da sala de aula, deixando claro que a mesma não é percebida como um espaço de MA a ser preservado, como já mencionado. Aqui cabe ressaltar o papel do professor que, possivelmente, tem atuado de maneira deficiente no que se refere à reflexão de que a sala de aula, muito antes do mico-leão dourado, deve ser preservada.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com a pesquisa desenvolvida pôde-se observar que, para o universo amostrado, a EA tal como tem sido desenvolvida não está sendo capaz de auxiliar no processo de formação de cidadãos capazes de articular e correlacionar a dimensão ambiental da vida com seu meio. Os alunos formados nesse sistema não são levados a discutir e compreender os problemas socioambientais de sua própria região, bem como também não se veem como agentes capazes de atuar e modificar seu meio. Mais preocupante ainda é que esses alunos estão no momento mais fértil para o desenvolvimento de uma ética ambiental e que tal oportunidade não vem sendo bem aproveitada.

As preocupações com a conservação do MA não são recentes, e continuam bem atuais. Temos acompanhado, nos últimos meses, o surgimento de conflitos entre os estados do Rio de Janeiro e São Paulo por conta do uso da água do Rio Paraíba do Sul. Essas tensões representam o quadro atual da crise ambiental em que vivemos e, mesmo assim, ainda não foi suficiente para desencadear uma nova postura ambiental das Instituições, em especial das Escolas.

Há uma evidente falha na compreensão do conceito de MA, pois os alunos não se veem como parte do MA, associando-o à disciplinas específicas ou à lugares isolados. Para estes alunos, a ideia de preservação do MA está fortemente ligada à conservação de parques florestais, espécies em extinção ou algum espaço restrito. Este aluno, tipicamente urbano, faz pouca ou nenhuma correlação da água que chega a sua torneira com o MA (Rio Guandu) e, menos ainda, do oxigênio consumido durante a respiração com a fotossíntese realizada pelas plantas e algas. Esta percepção fragmentada de MA, ainda fortemente enraizada nas Instituições de Ensino, faz com que o aluno não consiga perceber a sala de aula como um espaço de MA a ser preservado.

O PEA-ETA Guandu vem se mostrando uma ferramenta muito útil na articulação de valores ético-ambientais, em especial na questão da água, visando a conservação dos mananciais usados para o abastecimento da população. Essa ferramenta está à disposição das Instituições de Ensino para colaborar com a EA, através de programas articulados com este princípio.

Uma vez que o presente estudo está pautado somente em identificar possíveis falhas no sistema de educação no que diz respeito à EA, e não em identificar as causas dessas falhas, é fato que o mesmo pode ser ampliado com esse objetivo. Isso seria útil a fim de abrir espaço para a discussão e elaboração de estratégias que pudessem de alguma forma reparar essas falhas. Está claro que atual crise ambiental demanda um novo modelo civilizatório que precisa ser construído com valores éticos e sociais concretos no íntimo de cada cidadão, e isso o quanto antes. De preferência, nos anos iniciais de seu desenvolvimento, ou seja, desde a infância.

Por fim, fazendo uma auto avaliação pude perceber que ao longo do desenvolvimento deste trabalho, em contato com principais autores de EA, minhas concepções também foram modificadas e novos valores foram internalizados. Esta é mais uma evidência de que a EA não é hermética e nem ocorre de forma isolada, mas que seus valores são perceptíveis e transformadores.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 31 ago. 1981. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16938.htm>. Acesso em: 05 out. 2013.
2. BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 dez. 1996. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm>. Acesso em: 05 out. 2013.
3. BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, Senado, 1998.
4. BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 27 abr. 1999. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm>. Acesso em: 05 out. 2013.
5. BRASIL. Resolução no 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece o plano curricular nacional para a Educação Ambiental. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 15 jun. 2012. Disponível em: < <http://mobile.cnte.org.br:8080/legislacao-externo/rest/lei/89/pdf>>. Acesso em: 05 out. 2013.
6. BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais (Meio ambiente e saúde). Brasília, DF, 1997. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro091.pdf>>. Acesso em: 05 out. 2014.
7. CHASSOT, A. Alfabetização Científica. Ijuí: Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, 2006.
8. COSTA, C. A.; COSTA, F. G. A Educação como instrumento na construção da consciência ambiental. Nucleus, v.8, p. 421-440, 2011.
9. DIAS, G. F. Educação Ambiental Princípios e Práticas. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2004.
10. DODDE, P. A. Investimentos em Educação Ambiental pelo Estado do Rio de Janeiro desde que a Lei Federal que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental - 9.795/99 - foi regulamentada pelo Decreto 4.281/02. Rio de Janeiro: Universidade Candido Mendes, 2007.
11. EFFTING, T. R. Educação Ambiental nas escolas públicas. Marechal Cândido Rondon: Universidade do Oeste do Paraná, 2007.
12. GALVÊAS, E. C. A revolução industrial e suas consequências. 2011. Disponível em: <<http://www.saber-digital.net/artigo/a-revolucao-industrial-e-suas-consequencias>>. Acesso em: 20 de set. de 2013.
13. OLIVEIRA, T. V. S. A educação ambiental e cidadania: a transversalidade da questão. Revista Iberoamericana de Educación, no. 42, p. 1-9, 2007.
14. SATO, M. Debatendo os desafios da educação Ambiental. Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, p. 14-33, 2001.