

ANÁLISES E PRÁTICA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO FUNDAMENTAL NO ÂMBITO DA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

Edilson Cavalcante Lourenço Pereira ¹
Aderson Pereira da Silva ²
Arthur Raiff de Brito Rodrigues ³
Lyuska Andreino Santino ⁴

INTRODUÇÃO

Ao longo da atuação como bolsista do programa de Residência Pedagógica, no qual está sendo realizada até o momento na fase de regência de aulas, a experimentação como professor de ciências, foram muitos desafios encontrados na sala de aula no qual resultaram em algumas importantes intervenções que ajudaram a diversificar as aulas e aproximar os alunos a esse importante conhecimento de ciências.

Em desses estudos realizados na metade do primeiro semestre de 2019 durante fase de regência de aulas, envolveram 185 alunos de uma escola pública de ensino fundamental, anos finais, através de questionário revelando que a maioria desses alunos envolvidos, declararam em questionário maior interesse pelo Laboratório de Ciência, no qual esse interesse pode ser inferido por conter materiais de investigação da natureza, além de também terem concordado que o conhecimento da área de ciências seria importante ser adquirido para ações que visam o cuidado com o Meio Ambiente; se faz necessário, portanto, que professores de ciências e de demais áreas, aproveitem essa consciência juntamente com o interesse dos alunos, desde cedo, no cumprimento de atividades que os direcionem a Educação Ambiental (PEREIRA; SANTINO; DIAS, 2019).

Trabalhar afinco com a Temática Ambiental dentro das escolas é obrigação desde a regulamentação da Lei nº 9795/99 em 2002 a chamada Lei de Proteção Ambiental considerando que “será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos níveis do ensino formal” (BRASIL, Lei 9.795/1999) cabendo aos professores trabalhar dentro e fora da sala de aula a Temática Ambiental (TA) no qual segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais, transversalmente, interdisciplinar, em abordagens direta e indiretamente com os alunos (BRASIL, 2000).

Mesmo assim, segundo observações de Silva e Téran (2018) do cotidiano da turma e das práticas pedagógicas, “essas esporádicas atividades ficam limitadas a comemorações como no dia da árvore ou nas disciplinas que já abordam a temática devido a sua estrutura curricular como ciências e geografia”.

Tendo em vista que a TA transforma atitudes, e a sociedade não necessita apenas de consciência, ela precisa também de práticas que ajudem a solucionar os diversos problemas do

¹ Graduando do Curso de CIÊNCIAS BIOLÓGICAS da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB e (bolsista) residente do programa de Residência Pedagógica, subprojeto de Biologia/UEPB, edilson.mog@gmail.com;

² Graduando pelo Curso de CIÊNCIAS BIOLÓGICAS da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB e (voluntário) residente do P. de Residência Pedagógica, subprojeto de Biologia/UEPB, adersonspereira@gmail.com;

³ Graduanda pelo Curso de CIÊNCIAS BIOLÓGICAS da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB e (bolsista) residente do P. de Residência Pedagógica, subprojeto de Biologia/UEPB, arthur.raiff.ar@gmail.com;

⁴ Professor orientador: Especialista em EDUCAÇÃO AMBIENTAL pelo Centro Universitário Barão de Mauá – CBM e preceptora do Programa de Residência Pedagógica, subprojeto de biologia/UEPB, lyuskaleite@msn.com
O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001

mundo (SATO, 2001). Estão sendo analisadas nesse estudo os resultados obtidos mediante aplicação junto com alunos do Ensino Fundamental, anos finais numa escola municipal de Campina Grande/PB com o projeto de intervenção do Residência Pedagógica, subprojeto de biologia/UEPB a elaboração de experimentos de filtração/purificação de água com modelos paradidáticos afim de contribuir com as práticas de Educação Ambiental, onde os alunos tiveram a oportunidade de observarem como a natureza filtra a água e alguns procedimentos realizados por Estações de Tratamento com o objetivo de conscientizar esses alunos desde cedo aos problemas decorrentes do mau uso dos recursos naturais, em especial com os da água e proporciona-lhes conhecimentos do saber fazer científico que possam atuar sobre esses problemas ambientais.

METODOLOGIA

Este artigo é uma pesquisa qualitativa que descreve o contexto atual da Educação Ambiental nas escolas de Ensino fundamental e as análises dos resultados de sua aplicação em uma escola pública com alunos do ensino fundamental através de uma atividade experimental com uso de modelos paradidáticos de filtração de água do projeto de intervenção do programa de Residência Pedagógica, subprojeto de Biologia/UEPB denominado de “A prática no ensino de Ciências” no dia 31/10/2019 no qual foram orientados a elaborar modelos de filtração de água no momento em que aprendiam, no quarto bimestre sobre o reino animal, tendo em vista que falar de água é importante em várias ocasiões em especial quando se fala dos animais que dependem totalmente da água mas que seu mau uso, gerou um grave risco da disponibilidade desse importante recurso hídrico se esgotar para os animais, incluindo o ser humano.

Para análise do contexto atual da Educação Ambiental nas escolas de Ensino Fundamental optou-se por buscas de produções científicas relevantes da plataforma Google Acadêmico com uso dos seguintes descritivos: Meio ambiente + sala de aula; Educação Ambiental + ensino fundamental; “nome da disciplina” + educação ambiental.

Para análise dos resultados da aplicação da atividade experimental, foram utilizadas as anotações obtidas durante execução das atividades através da observação participante.

Dez alunos participaram dessa vivência que foi realizada em um horário marcado no contra turno do horário da disciplina em um espaço improvisado da escola, no pátio da escola. Sobe orientação do seu professor de ciências e simulando o modo como os cientistas realizam a comprovação de suas hipóteses os alunos utilizaram garrafas pet, terra, areia, britas maiores e britas menores para construir um filtro caseiro para filtrar água barrenta. No outro experimento, os alunos utilizaram granito triturado, areia de porcelana, filtro de papel, carvão ativado, areia de quartzo, potes de vidro e um funil para construir o filtro e água barrenta coletada de açude. Para o último experimento foi utilizado bicarbonato de sódio, alúmen de potássio e 4 potes transparentes, além de água após ser utilizada para lavar o arroz para ser filtrada pelo método de precipitação e coagulação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Desde a segunda etapa da participação como residente do Programa Residência Pedagógica, subprojeto de biologia ocorrida em outubro de 2019, com a ambientalização da escola – campo, até o presente momento, onde acontece a regência de aulas foi observado para nesse estudo que as prática de EA, ficaram acolhidas em momentos como na Mostra Pedagógica, no dia da comemoração do Meio Ambiente e com maior intensidade dos outros colegas residentes do curso de Biologia que desenvolvem projetos de intervenção com

reciclagem, pomar, experimentações científicas, dentre outros; por outro lado, os professores se acomodam e deixam a desejar as práticas de Educação Ambiental com seus alunos, isso fica bem mais acentuado em disciplinas que não de ciências e geografia, observações essa corroborada com as de Silva e Terán (2018) do cotidiano da turma e das práticas pedagógicas, se mostrando também “esporádicas atividades ficando limitadas a comemorações como no dia da árvore ou nas disciplinas que já abordam a temática devido a sua estrutura curricular como ciências e geografia”.

Também concordam Oliveira (2007) que as maiores contribuições partem da disciplina de ciências e geografia, no qual conseguem instigar os alunos a capacidade de observarem, analisarem, interpretarem e pensarem criticamente sobre a importância de preservar a natureza e, ao mesmo tempo, assegurar a qualidade de vida; em meio às dificuldades de identificar modalidades didáticas e estratégias metodológicas para o ensino de EA. A aula de campo se sai com uma excelente alternativa de se integrar a demais disciplinas, sendo, portanto, uma estratégia que permite o contato direto com a natureza e com diferentes grupos sociais que o compõem, coletando junto às pessoas informações sobre as relações que mantém com o meio ambiente em que vivem (JUNQUEIRA; OLIVEIRA, 2015; SILVA; LEITE, 2008).

Da disciplina de ciências, são várias as estratégias utilizadas, dentre as quais destaca-se além das aulas de campo, hortas e pomar, a prática de experimentações no qual é uma oportunidade de apresentar o saber científico para atuar na resolução de problemas ambientais, dentre outros. Já a disciplina de Matemática, é um bom exemplo de que não existe disciplina impermeável para a EA, sendo encontrados contribuições dessa disciplina através da modelagem (COSTA; PONTAROLO, TEIXEIRA, 2017) e aplicações de jogos matemáticos envolvendo temas ambientais (LIELL; BAYER, 2018). A Língua Portuguesa embasada na concepção interacionista orientada pelos PCNs, consegue abordar a EA através dos Gêneros Textuais (FURTADO; MINASI; ORTIZ, 2018) porém, não estar entre as principais contribuintes (SILVA; TERAN, 2018) sendo os gêneros textuais, modelos didáticos subsidiando outras disciplinas ao seu envolvimento com a TA.

Em relação à Educação Física e História, não foram encontradas publicações práticas envolvendo alunos devido haver grande dificuldade pela falta de conhecimento, material, espaço, dentre outros, apenas alguns estudos analisavam como essas disciplinas poderiam contribuir com EA (SILVA; LEITE, 2008).

É ainda visto aqui, que muito se fala acerca da importância com reflexões, diagnósticos e descrição dos termos da Temática ambiental para os alunos mas são poucos os que realmente optam com a prática direta com os alunos. Para Silva e Terán (2018) pode ser pelo fato dos professores serem orientados a priorizar atividades voltadas para os conteúdos da disciplina e em outras palavras, “para muitos professores trabalhar temas transversais como o meio ambiente no cotidiano escolar é muito difícil, pois as salas de aula são sempre lotadas, com muitos conteúdos, o qual deve ser cumprido segundo a grade curricular das produções” (MEDEIROS, et. al., 2011).

Por outro lado, a atividade experimental com técnicas modelos de filtração de água, realizada com alunos de uma escola pública de Campina Grande, no qual não possui laboratório de ciências foi possível cumprir com os objetivos mesmo utilizando o espaço improvisado da escola; segundo o autor Berezuk e Inada, 2010, pag.210, essas práticas podem se adequar a realidade de cada escola, com o professor realize adaptações nas suas aulas práticas a partir dos recursos existentes e, ainda utilize materiais de baixo custo e de fácil acesso (BEREZUK, INADA, 2010, p.210).

Na atividade experimental que os alunos participaram e no qual, através da observação participante foram coletados resultados para esse relato foi conseguido subsidiar para os alunos a alfabetização científica procedimental contundo, outro destaque fica por conta dessa

alfabetização poder: “aproveitar conhecimentos científicos que possam elevar a qualidade de vida e trabalhar com afinco a questão ambiental” (DEMO, 2010).

Os alunos não puderam observar muita quantidade de água ficando limpa devido o tempo para a aplicação da atividade ser curto, porém, assim que algumas gotas de água se tornaram limpa, não puras, os alunos chegaram a resultados que os deixaram bem satisfeito.

A orientação do professor de ciências para o grupo de alunos desenvolverem os três experimentos foi fundamental e em momento algum tirou a ênfase do papel protagonista dos alunos, ao seu envolvimento direto, particular, reflexivo em todas as etapas do processo, experimentando, com a orientação do seu professor de ciências. Essa atividade só corrobora que o papel principal do especialista ou docente é o de orientador, tutor dos estudantes individualmente e nas atividades em grupo, nas quais os alunos são sempre protagonistas (BACICH; MORAN, 2018, p. 4-5).

A aplicação dos modelos didáticos de purificação de água no qual fizeram presentes procedimentos científicos para serem realizadas tais como o teste de hipóteses, simulando o que os pesquisadores fazem, torna-se uma oportunidade para os alunos conhecerem o “saber fazer científico”. Segundo Demo (2010, p. 40), “a criança transforma conhecimentos já disponíveis na sociedade em algo novo para ela” e isso pode se resultar em ideias que repercuti na escola, na sua cidade, no país e no mundo.

A atividade foi um momento para os alunos poderem se apropriar de uma nova linguagem. Ao discutir sobre as técnicas de filtração de água com os alunos, foi tida a oportunidade de fazer-los “familiariza-se com as práticas e procedimentos característicos da cultura científica (DRIVER; NEWTON; OSBORNE, 2000).

Em outras palavras, segundo a Base Nacional Comum Curricular, apreender ciência não é a finalidade última do letramento, mas, sim, assegurar ao longo da história, bem como a aproximação gradativa aos principais processos, práticas e procedimentos da investigação científica, o desenvolvimento da capacidade de atuação sobre o mundo, importante ao exercício da cidadania.

É importante ressaltar que não esta sendo propondo aqui que se procure aprofundar as questões técnicas relacionadas a esses assuntos, o que não seria possível no ensino básico. Para tanto, há necessidade de construção de atividades mais dialógicas e provocativas, que propiciem a discussão de diversos pontos de visão (TRIVELATO; SILVA; 2011, p. 93) tais como os concluídos nesse estudo, destacando que o professor precisa sempre apresentar fontes confiáveis ao aluno, mostrar modelos e formas para produzir o produto final e, enfim, contribuir para a apresentação dos seus resultados.

O uso da experimentação com os modelos de filtração de água desenvolvidos se mostrou eficiente para envolvimento dos alunos a prática da investigação de problemas ambientais ao mobiliza-los diferentes habilidades cognitivas e processuais importantes ao pensamento científico como as estão relacionadas por Sasseron e Carvalho (2011) destacando a problematização, a formulação de hipóteses, o planejamento e a construção de modelos, a realização de testes e experimentos, a coleta, a sistematização e a análise de dados mediante discussão junto com o professor.

É interessante notar que, nesse estudo os alunos obtiveram a primeira experiência com a prática da experimentação, apesar de procedimentos cotidianos e testes de hipóteses estar envolvida no dia-a-dia, contudo, essa experimentação se fez importante por estar atrelada a Educação ambiental. A exemplo do experimento 3, os alunos tiveram a oportunidade de observarem como a adição de produtos químicos como o bicarbonato de sódio e alúmen de potássio ajudam a precipitar as substâncias que estavam presentes na água do arroz e que deixavam a água suja, sendo um momento ideal para também abordar com os alunos a questão do óleo do petróleo nas praias do Nordeste brasileiro que o método de limpar as praias, removendo as manchas podia ser feito manualmente.

Tendo em vista que a TA transforma atitudes, e a sociedade não necessita apenas de consciência, ela precisa também de práticas que ajudem a solucionar os diversos problemas do mundo (SATO, 2001).

A continuação dessa iniciativa pode tornar os alunos dotados de uma alfabetização científica envolvido com a educação ambiental. Essa combinação parece perfeita uma vez que tem-se a práxis da conscientização dos desafiadores problemas ambientais subsidiados com o conhecimento de como atuar para gerar possíveis soluções.

Trabalhar com a Educação Ambiental de forma direta e indiretamente dentro das escolas, portanto, é firmar importantes direitos humanos fundamentais, tais como o direito ao um meio ambiente sadio e íntegro e conseqüentemente ao um bem-estar da humanidade (SOARES; BEM, 2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Se queremos um mundo mais limpo, sustentável o caminho é a educação, em especial a Educação Ambiental, quando colocando os alunos, como personagens principais. De fato, as crianças e adolescentes estão longe de ser os principais poluentes e degradadores do Meio Ambiente no cenário mundial, porém, elas crescerão e serão os próximos adultos a promoverem o desenvolvimento científico e tecnológico do país, necessitando que essas pessoas cresçam olhando os nossos recursos com uma visão mais sustentável, se apropriando dos conceitos científicos de modo que consigam interpretá-los, estabelecendo uma relação crítica frente às problemáticas que os envolvem e aplicar seus conhecimentos de forma responsável e produtiva tanto em aspectos científicos como tecnológicos.

Palavras-chave: Oficina experimental; Educação e Meio ambiente; Desenvolvimento sustentável; Residência Pedagógica.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 01 abril.

_____. Ministério da Educação/Secretaria de Educação Fundamental, **Parâmetros curriculares nacionais: História e Geografia**, 2ª ed., Rio de Janeiro, DP&A, 2000.

BACICH, L.; MORAN, J. (Org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.p. 4-5.

BEREZUK, P. A.; INADA, P. Avaliação dos laboratórios de ciências e biologia das escolas públicas e particulares de Maringá, Estado do Paraná. **Acta Scientiarum. Human and Social Sciences**, Maringá, v. 32, n. 2, p. 207-215, 2010.

COSTA, D.; PONTAROLO, E.; TEIXEIRA, E. S. **Modelagem matemática e educação ambiental: alguns aspectos da produção brasileira na última década**. v. 12, n. 24, 2017.

DEMO, P. **Educação e alfabetização científica**. Campinas: Papirus, 2010. P. 56-57.

DRIVER, R.; NEWTON, P.; OSBORNE, J. Establishing the norms of scientific argumentation in classrooms (tradução nossa: Estabelecendo normas de argumentação científica em sala de aula). **Science Education**, v. 84, n. 3, p. 287-312, 2000.

FURTADO, J. M.; MINASI, L. F.; ORTIZ, C. O. **A perspectiva interacionista do ensino de língua portuguesa:** contribuições a educação ambiental. v. 4, nov. 2018. e-ISSN: 2525-7870.

JUNQUEIRA, M. E. R.; OLIVEIRA, S. S. **Aulas de campo e educação ambiental:** potencialidades formativas e contribuições para o desenvolvimento local sustentável. Revbea, São Paulo, V. 10, No 3: 111-123, 2015.

LIELL, C. C.; BAYER, A. A contribuição de jogos matemáticos para a formação da consciência ambiental na escola. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**. v.8, n.2, mai/ago. 2018. ISSN 2238-2380.

MEDEIROS, et al. **A importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais.** Revista Faculdade Montes Belos. 2011, v. 4, n. 1. p. 01-16.

OLIVEIRA, W. C. **A contribuição da geografia para a educação ambiental:** Ad relações entre a Sociedade e a Natureza no Distrito Federal. 2007.

PEREIRA, E. C. L.; SANTINO, L. L. A.; DIAS, M. A. S. Aulas práticas no ensino de ciências: vivências que corroboram para um futuro melhor. In : Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino em Ciências, 4., 2019. Campina Grande-PB. **Anais...** . Campina Grande: Realize, 2019.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. **Alfabetização Científica:** uma revisão bibliográfica. Investigações em Ensino de Ciências. V. 16, n. 1, 2011, p. 59 – 77.

SATO, M.; CARVALHO, I.C.M. (orgs). **Educação Ambiental, pesquisas e desafios.** São Paulo: Artmed, 2005, p.232.

SILVA, F. S.; TERÁN, A. F. **PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL.** Experiências em Ensino de Ciências. 2018, V.13, N.5. P. 342 -343.

SILVA, M. M. P.; LEITE, V. D. **Estratégias para realização de educação ambiental em escolas do ensino fundamental.** Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient, v. 20. 2008.

TRIVELATO, S. F.; SILVA, R. L. F. Ensino de Ciências, São Paulo: Cengage Learning, 2011, p. 93.