



EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA EM ESPAÇOS NÃO-FORMAIS DE ENSINO: A ESCOLA, AS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE E OS MANGUEZAIS

Silvia Nascimento Gois – Universidade Federal de Sergipe
Claudionete Candia Araujo - Universidade Federal de Sergipe
Maria do Socorro Ferreira da Silva - Universidade Federal de Sergipe
Sindiany Suelen Caduda dos Santos – Universidade Federal do Sul da Bahia

Resumo: O artigo investiga de que maneira processos participativos, reflexivos e críticos, junto a estudantes da educação básica e comunidade residente no entorno de APP, fortalecem o ensino e aprendizagem sustentados na macrotendência crítica da Educação Ambiental. A pesquisa estruturou-se na execução das etapas: *Brainstorm* e discussão de texto em grupo; oficina de fotografia com uso de celular; reconhecimento das Áreas de Preservação Permanente (APP) em área rural e urbana, em Sergipe; visita técnica às áreas de manguezal nas APP; e exposição fotográfica. No decorrer das ações, os estudantes dialogaram sobre a temática e vivências, fizeram registros fotográficos com expressão dos significados acerca do território e refletiram sobre os aspectos biológicos, sociais, culturais e políticos que envolvem os manguezais nas APP, através do contato com a comunidade de pescadores e pescadoras das áreas. Os resultados apontam a relevância de práticas pedagógicas fundamentadas na Educação Ambiental Crítica para formação de sujeitos ecológicos.

Palavras-chave: Sujeito ecológico. Reflexão-ação. Sergipe.

Abstract: The article investigates how participative, reflexive and critical processes with elementary school students and the community living around the APPs enhances teaching and learning based upon critical macrorends of Environmental Education. The research was structured around the execution of the steps: group brainstorm and discussion of a text; cell phone photography workshop, recognition of the APPs (Permanent Preservation Areas) in rural and urban sites in Sergipe; technical visitation to the mangrove swamps in the APPs, and photographic exhibit. During the actions, students debated the theme and their perceptions; they also took pictures trying to show the significations of the area, and reflected on biological, social, cultural and political aspects that involve mangroves in the APPs, through a contact with the fisher's community in the area. The results showed the importance of pedagogical practices based upon Critical Environmental Education in forming ecological individuals.

Keywords: Ecological individual. Reflection-action. Sergipe.

Introdução

A Educação Ambiental (EA) deve ser tratada como um campo de conhecimento plural formado pelo conjunto de fatores históricos, sociais, culturais, políticos, éticos e filosóficos (DIAS, 2004). No processo pedagógico deve ser desenvolvida de forma dinâmica, permanente e participativa, no qual as pessoas envolvidas devem ser agentes de modificação e de reflexão.

Isso implica dizer que as discussões sobre EA devem acontecer de diferentes formas e nos mais diversos espaços de aprendizagem. Em uma perspectiva crítica da EA



é possível problematizar os variados contextos socioambiental a partir das relações sociais vividas em ambientes informais e não-formais de aprendizagem.

Consoante com Marandino (2006), a educação formal pode ser reconhecida por fazer parte de um sistema hierarquicamente estruturado e cronologicamente graduado; a educação não-formal caracteriza-se pela organização de atividade fora do ambiente de sala de aula, operando separadamente ou como parte de uma atividade mais ampla; e a educação informal é aquela que acontece de forma processual ao longo da vida dos sujeitos, os quais adquirem atitudes, valores, procedimentos e conhecimentos da experiência cotidiana.

Dentre os espaços não-formais de ensino e aprendizagem, as Áreas de Preservação Permanente correspondem a relevantes lugares de ensino e aprendizagem, por suas características elementares de discussão natural, social, ecológica, política e econômica. Isso significa que, através da discussão da EA crítica em espaços não-formais de ensino é possível ponderar sobre relações harmônicas entre o ser humano e a natureza, bem como àquelas relações desarmônicas e insustentáveis, em função do modelo econômico capitalista vigente (CANDAU, 2000).

Nesse viés, cabe um olhar aprofundado sobre as APP de Aracaju, Sergipe, que protegem legalmente as áreas de manguezal. A capital sergipana foi construída sobre manguezais e às margens de rios como Sergipe, Poxim e de seus estuários, sem qualquer preocupação com os desequilíbrios ambientais que provocariam e com os prejuízos sociais, como a redução da área de pesca e consequentemente de comunidades tradicionais de pescadores que dependiam do extrativismo para a sobrevivência. Vale afirmar que muitas das escolas da capital também ocupam faixas de terra onde antes existiam manguezais e algumas delas situam-se no entorno de estuários, fato que exige discussão junto aos estudantes acerca da ideia de lugar ocupado no espaço em transformação.

Com o questionamento sobre como a Educação Ambiental crítica pode promover reflexões acerca da proteção dos manguezais e despertar um diálogo interdisciplinar junto a estudantes e comunidades residentes nas proximidades do manguezal, entorno das APP; este artigo objetivou investigar de que maneira processos participativos, reflexivos e críticos, junto a estudantes da educação básica e comunidade residente no entorno de APP, fortalecem o ensino e aprendizagem sustentados na macrotendência crítica da Educação Ambiental.

Para tanto, o texto traz um breve referencial sobre Educação Ambiental nos espaços de ensino e aprendizagem e, metodologicamente, de forma qualitativa aborda como a pesquisa foi desenvolvida com estudantes de uma escola situada no entorno de manguezais, consequentemente de APP, em área urbana, e análise do discurso dos estudantes durante os processos participativos: oficina de fotografia, visita à duas APP e exposição fotográfica.

Em suas considerações finais, a pesquisa aponta o quanto o desenvolvimento de processos participativos na educação básica, a partir da Educação Ambiental Crítica, é essencial para formação de sujeitos ecológicos.

Educação Ambiental em espaços de ensino e aprendizagem

Com o objetivo de fortalecer a educação ambiental como política pública, foram instituídas duas leis: Política Nacional do Meio Ambiente (Lei Federal nº 6938, de 1981) (BRASIL, 1981) e Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 9394, de 1996) (BRASIL, 1996). Ambas apresentavam a necessidade de ofertar EA em todos os níveis



de ensino nas escolas, em caráter formal e não formal, assim como definia o papel do Poder Público na promoção da sensibilização ecológica dos educandos.

Os principais objetivos da EA na Política Nacional do Meio Ambiente incluem o fortalecimento da consciência crítica sobre a problemática social e ambiental; o incentivo à participação individual e coletiva, de forma permanente e responsável na preservação do meio ambiente; o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, dentre outras (Ibid).

Essa sensibilização ecológica apontada em vários documentos oficiais estabelece a adoção de um novo estilo de vida fundamentado na reflexão e mudança comportamental, o que constitui o princípio norteador do sujeito ecológico. Segundo Carvalho (2012) um sujeito ecológico é aquele que tem uma postura crítica à exploração sem limites dos recursos materiais do meio ambiente. A autora ainda acrescenta a desigualdade e exclusão social e ambiental como objetos de reflexão do sujeito ecológico. É ele que deve enfrentar as crises socioambientais dos tempos modernos de uma forma ativa atuando em sua realidade no sentido de modificar as relações entre sociedade, cultura e natureza.

O professor assume um papel fundamental na formação desses sujeitos e a forma como conceitua a Educação Ambiental é crucial para o desenvolvimento de estratégias pedagógicas. Por isso, faz-se necessário compreender as vertentes da EA e qual o papel de cada uma no processo de reflexão-ação e construção socioambiental.

A conservadora, expressa-se por meio da corrente conservacionista, a qual tem por base a conscientização “ecológica”, a dimensão afetiva em relação à natureza e os problemas ambientais como efeitos do processo de modernização, perdendo de vista as dimensões sociais, culturais e políticas, cujos aspectos não se separam da sua dinâmica (LAYRARGUES; LIMA, 2011). Nas análises de Sauv   (2005a), trata-se, sobretudo de uma “natureza-recurso”, fundamentada na gestão ambiental. A dimensão conservadora da EA proposta por Loureiro (2005) aborda a educa  o entendida em sua dimensão individual baseada nas vivências práticas, despolitizadas e comportamentalistas; na medida em que não problematizam os processos históricos causadores da problemática socioambiental e, conseqüentemente, não provocam discussões sobre o modo de consumo e sua rela  o com o modo de produ  o que define nosso padrão de consumo contemporâneo.

Por outro lado, a macrotendência pragmática, na análise de Layrargues (2002) e Layrargues e Lima (2011), consideram o discurso ecológico oficial com rela  o ao consumo como algo moderado e conservador, abrangendo as correntes da Educa  o para o Desenvolvimento Sustentável e para o consumo sustentável. Ainda segundo o autor, essa vertente descuidou-se de uma leitura crítica da realidade, no momento em que ofereceu um pensamento embasado na compensa  o diante dos problemas como consumismo, descartáveis e a obsolescência planejada, além da gera  o de resíduos, oriundos do sistema produtivo.

Por outro lado, como alternativa contrária    concep  o conservacionista, a tendência crítica estruturou-se em meio a necessidade de luta por uma nova sociedade e por uma nova cultura na rela  o entre o ser humano e natureza. A vertente crítica problematiza os contextos de sociedade e sua interface com a natureza e afirma que as causas dos problemas ambientais tinham origem nas rela  es sociais, nos modelos de sociedade e de desenvolvimento vigentes (LAYRARGUES; LIMA, 2014). Consoante Carvalho (2004), o projeto político-pedagógico de uma Educa  o Ambiental Crítica



visa colaborar para o (re)pensar de valores e atitudes, contribuindo para a formação de um sujeito ecológico.

Isso implica dizer que a educação ambiental deve ser trabalhada nos diversos espaços de ensino e aprendizagem, visto que os problemas socioambientais são de ordem sistêmica; e que as áreas protegidas constituem um desses espaços permeados por saberes históricos, culturais, sociais, ambientais e políticos. Ou seja, são espaços de ensino não formal a serem explorados pelos professores para a formação de sujeitos ecológicos.

Procedimentos metodológicos

O artigo de abordagem qualitativa e com aspectos da pesquisa ação (MARCONI; LAKATOS, 2009), parte de uma pesquisa de mestrado em andamento, foi desenvolvido no ambiente formal da escola e em duas Áreas de Preservação Permanente: APP1 situa-se nas proximidades de área rural, é marcada pela presença de pescadores que residem na localidade e utilizam o rio e o manguezal como ambientes de sobrevivência; a APP 2, possui faixas de manguezal em área urbana, situadas na capital de Sergipe e submetidos a diversos impactos ambientais sofridos pelo Rio Poxim, dentre eles: lançamento de esgotos e depósitos de resíduos sólidos, sejam industriais ou domésticos.

Na pesquisa-ação, os participantes envolvidos podem propor a resolução de problemas através de ações coletivas (THIOLLENT, 2005). Desse modo, com uma amostra da pesquisa composta por 35 estudantes do Ensino Médio do Colégio Estadual Professor Joaquim Vieira Sobral no Bairro Jabotiana em Aracaju, foram desenvolvidas ações que despertassem nos estudantes a necessidade de contribuir para minimização dos impactos ambientais sofridos pelos manguezais e pelas comunidades tradicionais afetadas, no bairro onde vivem e estudam.

Logo, as ações da pesquisa foram divididas em três etapas: *Brainstorm* e discussão em grupo do texto “Aspectos gerais sobre a qualidade ambiental e sanitária de um rio urbano: o caso do trecho urbano do rio Poxim, situado no bairro Jabotiana, Aracaju-Se” (DALTRO FILHO, 2014); oficina de fotografia com uso de celular, dividida em momento teórico com exposição dialogada e momento prático com captação de fotos no pátio da escola; reconhecimento de campo pelas pesquisadoras do artigo, de acordo com os pressupostos de Marandino (2006) acerca do planejamento de um trabalho de campo com alunos; visita técnica às áreas de manguezal nas Áreas de Preservação Permanente 1 e 2; exposição fotográfica e discussão, no espaço formal de ensino.

Na sequência, os resultados foram analisados mediante os discursos construídos, à luz da referência bibliográfica, ao longo das etapas. As falas dos estudantes e da marisqueira durante a visitação estão representadas pelas letras (A) e (M), respectivamente, acompanhadas do número dado (A1, A2...An e M1...Mn).

Resultados e discussão

***Brainstorming*: para começar a discussão sobre EA na sala de aula**

O início da discussão na sala de aula ocorreu a partir das primeiras ideias externadas pelos discentes baseadas nos conhecimentos prévios acerca dos principais agentes causadores dos impactos socioambientais no bairro Jabotiana. Parte desses impactos são perceptíveis e vivenciados por alguns alunos nas áreas onde residem, a exemplo dos alagamentos na época das chuvas, presença de resíduos sólidos no entorno do rio Poxim e do manguezal, odor desagradável, coloração escura e manchas nas águas



fluviais provocados pela liberação de esgotos. Durante as discussões, foi enfatizado que as enchentes e alagamentos são causados pela impermeabilização do solo, o qual tem sido ocupado por construções de residências, bem como pela deficiência na drenagem das águas pluviais e acúmulo do lixo jogado pela própria população.

Em seguida, a partir do embasamento teórico e reflexão do texto, os estudantes puderam associar suas opiniões anteriores como também elencaram novos agentes causadores dos impactos. Sendo assim, citaram: o acelerado processo de urbanização; falta de planejamento de uso do solo; implantação de empreendimentos não licenciados; lançamento de efluentes domésticos e despejo de resíduos sólidos. Ao pedir que falassem sobre os impactos decorrentes dos agentes causadores, citaram: destruição da vegetação natural; aterramento dos manguezais; assoreamento de trechos do rio Poxim; contaminação de suas águas e do solo; e alagamentos em vários pontos no bairro.

A sala de aula é um relevante espaço formal para promover discussões e reflexões relacionadas às questões socioambientais. Ao considerar o conhecimento prévio do aluno e a construção de um saber formal, o processo de educar encaminha-se para a tomada de consciência e postura crítica dentro da sociedade, a qual está em constante transformação. Cruz *et al* (2014) chamam a atenção para a necessidade do ser humano reconhecer-se como sujeito histórico e que a sua inserção na sociedade inicia-se no seio familiar, passa pela escola, pelas experiências de vida e pelas escolhas a serem feitas em nossas relações.

Na perspectiva da Educação Ambiental crítica, a leitura de mundo é essencial para que sejam possíveis modificações de atitudes frente à crise civilizatória enfrentada pela humanidade. Como afirma Guimarães (2016), mudanças de valores e hábitos, individuais e coletivos, de uma nova ética e novas relações de produção e consumo devem perseguir uma transformação social e a construção de uma nova sociedade.

Oficina de fotografia: estimulando o olhar do(a) observador(a) sobre aspectos naturais

Como pré-requisito para a visita técnica às áreas estabelecidas, a oficina de fotografia possibilitou aos alunos aprimorar o olhar para o ambiente que o cerca e obter imagens repletas de significados. Houve participação ativa de toda a turma, o que demonstrou que a proposta dinamizou o cotidiano escolar, além de favorecer o protagonismo do estudante, estimulando-o a ser produtor de suas próprias fotografias. Segundo Borges *et al* (2010), a técnica do registro fotográfico visa a informação através da beleza do ambiente, na medida em que o registro da natureza instrumentaliza a educação ambiental. Como linguagem não-verbal, é uma opção que sensibiliza com a beleza de seus componentes e ensina por meio das informações contidas nela ou que podemos extrair. As fotografias da natureza têm a capacidade de sensibilizar e provocar curiosidade baseado naquilo que a imagem demonstra (Ibid).

De acordo com Gomes (1996) ao utilizar a imagem fotográfica como registro de experiência produz-se a subjetividade inerente ao ato de olhar, de eternizar o fato e espaço captados. O objetivo proposto para o registro fotográfico não foi uma ação meramente técnica, mas o intuito foi que o aluno desenvolvesse habilidade de perceber o espaço de outra forma, com imagens que para ele tivessem significância. Nessa perspectiva Sauv   (2005) afirma que a educa  o ambiental leva os estudantes a explorar vínculos entre identidade, cultura e natureza, tomando consciência do todo.

Partindo desse princípio, durante a etapa prática da oficina no pátio da escola, os estudantes foram orientados a registrarem imagens que refletissem alguma mensagem ou qualquer situa  o que tivesse significância para eles. Apesar do ambiente limitado,



os discentes livremente, com o uso dos próprios celulares e das técnicas aprendidas durante a etapa teórica da oficina, fizeram registros fotográficos da árvore do pátio, de seus frutos, de um formigueiro, do ambiente físico da escola e do ambiente aéreo. Tal fato revelou como a educação ambiental tinha uma raiz na conservação da natureza, com base na EA Conservadora. A dimensão conservadora da E. A. proposta por Loureiro (2005) aborda a educação entendida em sua dimensão individual baseada nas vivências práticas, despolitizadas e comportamentalistas; na medida em que não problematizam os processos históricos causadores da problemática socioambiental e consequentemente, não provocam discussões sobre o modo de consumo e sua relação com o modo de produção que define nosso padrão de consumo atual.

Apesar do protagonismo do aluno evidenciado nessa atividade, pois permitiu sua autonomia em desenvolver na prática aquilo que aprenderam na teoria a partir de um olhar proposto pelo próprio aluno. A visão conservacionista nos ajudou a pensar nas etapas seguintes da pesquisa de modo que novas reflexões fosse feitas acerca dos espaços e de modo mais crítico. Em um contexto de educação que visa estimular o olhar do discente para o seu espaço de vivência e significá-lo, Paulo Freire afirma que “ontem como hoje, jamais aceitei que a prática educativa devesse ater-se apenas à leitura da palavra, à leitura do texto, mas também à leitura do contexto, à leitura do mundo” (FREIRE, 2006, p. 30).

EA em espaço não-formal: uma experiência de aprendizagem em manguezais urbanos e manguezais sustentáveis

Na sequência das ações da pesquisa, foram selecionados dois ambientes para reconhecimento de campo: um manguezal em área rural e outro manguezal urbano, com aspectos de degradação que podiam ser observados.

Após o contato prévio com uma marisqueira da região, a qual faz parte do Movimento de Marisqueiras de Sergipe, e tem uma relação intergeracional com o manguezal situado em Muculanduba, em Estância, as professoras de Biologia e Geografia da escola fizeram o reconhecimento da área. Na oportunidade, o espaço foi observado para posterior identificação dos pontos que teriam relação de algum modo com o que os estudantes identificaram na etapa de *brainstorming*. Nessa etapa também foram estabelecidos diálogos entre as professoras e comunidade sobre o roteiro de campo a ser desenvolvido com os estudantes.

Da mesma forma, foi realizado o reconhecimento da área no bairro Jabotiana. Após o convite feito pelas professoras a dois moradores pescadores residentes na área pesquisada para acompanhar esse momento, o trabalho de preparação foi realizado a fim de definir os passos a serem seguidos posteriormente. Os pontos escolhidos para parada foram aqueles com nível de impacto socioambiental mais evidente. Por compreender que a aprendizagem ganha significância entre a teoria e a prática, a prévia verificação *in loco* das problemáticas socioambientais facilitariam o trabalho de campo.

Na etapa de preparação da aula de campo é imprescindível que o professor conheça a área a ser visitada, a fim de que os objetivos propostos sejam alcançados. Para Rodrigues e Otaviano (2001) um trabalho de campo não pode ser realizado sem o levantamento antecipado do lugar a se explorar.

Visita técnica às Áreas de Preservação Permanente 1 e 2.

Com base nos aspectos definidos para serem observados e discutidos, durante as visitas técnicas pôde-se constatar que a APP1, em Muculanduba, possibilitou um maior contato com o ecossistema manguezal e um estudo mais aprimorado dos seus elementos devido à facilidade de acesso dos alunos à área. O fato desse manguezal encontrar-se



com baixo índice de degradação, com base na observação, favoreceu maior proximidade dos alunos. Ademais, a presença de uma das líderes do Movimento das Marisqueiras de Sergipe foi essencial para que os estudantes observassem a Área de Preservação Permanente 1, como um todo.

Durante os diálogos, os discentes questionaram às marisqueiras de que forma eram realizadas as atividades de pesca na região, quais eram os principais tipos de pescado e se a comunidade realizava a pesca sustentável, respeitando os períodos reprodutivos das espécies. Da mesma forma, comentavam sobre os aspectos dos animais encontrados por eles, quer na água do rio ou no solo, a exemplo de camarões, siris, aratus, caranguejos, lambretas, sururus e peixes. As marisqueiras ensinaram aos alunos às técnicas artesanais que eles tradicionalmente utilizam para coletar alguns desses animais. Nesse momento, os alunos demonstraram satisfação tanto pela relação humana gerada com os moradores, quanto pela oportunidade dada a eles em uma atividade que se tornou prazerosa. O aluno A1 (2018) e A2 (2018), relataram, respectivamente:

“Nossa, nunca imaginei que poderia entrar em um manguezal tão limpo e segurar um camarão vivo na minha mão” (A1, 2018).

“Eu achava que “mangue” era só lixo. Agora vejo que existe vida aqui e que é possível cuidar para que a comunidade possa viver em harmonia com ele”. (A2, 2018).

Os alunos também comentaram sobre as características peculiares do manguezal, como o solo, a água, a salinidade, o manguezal, pois todos puderam ter um contato direto com esses elementos. Nesse momento, a discente A3 (2018) ressaltou:

“O cheiro da lama do manguezal daqui é diferente do cheiro do manguezal da cidade. É um cheiro que não dá nojo” (A3, 2018).

Outras curiosidades também surgiram acerca da ação antrópica na área e as marisqueiras foram questionadas sobre a proteção do local. Uma delas, M1, respondeu que constantemente os moradores buscam sensibilizar os visitantes para a conservação do manguezal e do rio, especialmente na época de grande fluxo de turistas. Já com relação à chegada da especulação imobiliária, tão temida por eles, é uma realidade esperada, visto tratar-se de uma área de litoral, muito propensa a tal prática.

“Tememos a concretização de um condomínio no litoral que futuramente pode ter a sua obra terminada e liberar seus esgotos aqui nesse rio e isso pode acabar com a vida de vários animais que pescamos e contaminar as águas” (M 1, 2018).

A fala da marisqueira traz a tona um dos aspectos conflitivos da disputa por territórios no litoral sergipano e que ameaça a biosociodiversidade. Neste momento, a curiosidade dos estudantes revela o quanto a análise sistêmica do espaço os fazem ir além do que expressaram na oficina de fotografia. Neste momento o estudante não enxergava apenas os manguezais, mas também as relações de poder que existem em torno do território. Ao trabalhar com EA não devemos separar o social do natural (CARVALHO, 2008). Para isso, a relação Educação Ambiental e Escola deve promover a integração entre aluno(a) e o ambiente em seu entorno. A EA está, portanto, correlacionada com a reflexão acerca de um conhecimento científico vinculado com a realidade cotidiana dos(as) alunos(as), que os levarão a ações concretas, no âmbito individual e coletivo.

Ficou evidenciado durante a visita à APP1 que os moradores, em sua grande maioria, são organizados e atuantes em atividades de sensibilização aos visitantes da área, com o intuito de proteger o manguezal. Nas falas, os habitantes compreendem a importância desse ambiente para sua sobrevivência.

Os alunos não observaram a presença expressiva de impactos ambientais na área, por tratar-se de um ecossistema mais afastado de ambientes urbanos, a exemplo da



ausência de tubulações com efluentes. Porém, verificou-se na fala dos moradores, a preocupação com uma grande indústria cervejeira instalada próxima à área do povoado Muculanduba que faz o despejo de seus dejetos em um rio próximo.

Da mesma forma, foi relatado que a resistência desses moradores dá-se também frente a alguns pescadores que realizam pescas de crustáceos, como o aratu, sem o manejo adequado, com uso de lanternas e redes no período noturno. Segundo as marisqueiras, o diálogo tem sido realizado na tentativa de sensibilizá-los a abandonar tais práticas e, assim, garantir a continuidade da espécie.

Na finalização da visita técnica, foi realizada uma roda de conversa, na qual algumas marisqueiras fizeram-se presentes junto aos alunos e professores para reflexões acerca da relação entre a comunidade e o manguezal. Os principais aspectos da conversa foram sobre os cuidados que a maioria da população local tem, a fim de evitar a degradação do ecossistema e as formas de resistência que os ajudam a enfrentar o modo de desenvolvimento econômico atual. Nesse diálogo, os alunos relataram a surpresa pela presença das marisqueiras como representantes da comunidade durante a atividade de campo, e da forma como elas se apropriam do espaço em que vivem. A marisqueira, M2, explicou:

“Isso aqui é a nossa vida, precisamos cuidar, faz parte da nossa história, pra que as gerações tenham o mesmo que nós no futuro, precisamos tomar conta e ter consciência de que a luta para manter isso de pé só é possível quando toda a comunidade está empenhada”(M2, 2018).

A moradora mencionou sobre a importância daquele momento para a educação dos alunos, ao relatarem que estes são também sujeitos sociais nesse processo de busca pela conservação dos manguezais e de todos os ecossistemas. Ela disse:

“Aproveitem essa oportunidade para levarem para sua cidade e sua vida, esses conhecimentos que vocês adquiriram hoje, para lutarem por um ambiente mais saudável e sem contaminação” (M2, 2018).

Durante as reflexões levantadas pelos discentes, ficou evidenciado tanto a surpresa pela existência de um manguezal conservado e desconhecido por eles, quanto o interesse em que essas condições de conservação fossem encontradas também na cidade. Em uma perspectiva crítica, os alunos foram levados a uma reflexão sobre seu papel enquanto cidadão do mundo frente ao avanço do capitalismo, suas nuances com a degradação ambiental, do papel social e político da coletividade, enquanto responsáveis por um ambiente do qual todos fazem parte, do entendimento da relação harmoniosa entre sociedade e natureza.

Com relação à visita técnica da APP2, na área urbana, o cenário observado foi bastante diferenciado com relação à APP1, principalmente por tratar-se de um ecossistema urbano, o qual recebe toda influência da expansão imobiliária do bairro. Em princípio, os fenômenos ecológicos foram analisados de forma parcial devido à dificuldade de acesso ao manguezal. Sendo assim, pela necessidade manter certa distância, não foi possível tocar em animais, de aproximar-se da água nem do solo.

O acesso ficou comprometido por conta do acúmulo de resíduos sólidos nas margens do rio Poxim, do forte odor dos efluentes domésticos oriundos das residências e condomínios que são liberados *in natura* e sem tratamento nas águas e no solo e pelas construções imobiliárias que causam aterramento em áreas de manguezais.

Durante as paradas nos pontos determinados, professores e alunos faziam reflexões acerca da relação entre ser humano e natureza baseadas na presença de sensores antrópicos, como dos condomínios construídos em áreas tão próximas dos



manguezais; de construções como bares e criadouros de animais e do resultado da mineração que ocorreu há décadas em uma área de manguezal, provocando o surgimento de lagoas na região. Percebeu-se neste momento a capacidade crítica da maioria dos discentes em associar o modelo econômico vigente que, em benefício de uma minoria, retirou o equilíbrio de um ecossistema tão relevante para a comunidade que vem sofrendo degradação, e que por conta de tamanha contaminação, impede que a população local mantenha uma relação estreita com o manguezal urbano.

Em seus relatos, os discentes mencionaram que apesar de passarem diariamente por esses locais, não tinham o entendimento que obtiveram após as duas visitas técnicas. O aluno A4 (2018), enfatizou:

“Só percebia a sujeira e o mau cheiro do manguezal, mas não entendia as causas de tudo isso. Agora já entendo que o bairro Jabotiana é vítima do interesse de uma minoria que não está preocupada em conservar nosso manguezal, mas de destruir para construir mais condomínios” (A4, 2018).

Aliada a essa postura crítica que alguns alunos foram demonstrando, foi perceptível a vontade que tinham de poder entrar no manguezal, porém não sendo possível, a aluna A5 (2018) disse:

“Como gostaria de poder nadar no rio Poxim da mesma maneira que nadamos lá em Muculanduba” e ainda: “Podemos fazer alguma coisa para tentar mudar essa realidade” (A5, 2018).

Diante dessa realidade, os alunos compreenderam a necessidade de desenvolver junto à comunidade um processo de sensibilização relacionada à conservação dos manguezais urbanos, buscando fortalecer o diálogo com poder público. Em suas falas evidenciavam aspectos abordados durante a visita à APP1, quando conversaram com as marisqueiras, a exemplo da necessidade cobrança da liberação do licenciamento que considere os impactos socioambientais e não apenas o favorecimento às construtoras. Também destacaram que as escolas precisam fortalecer o diálogo com as comunidades e que é obrigação do poder público implantar um sistema de saneamento básico eficiente no bairro, a fim de que os efluentes não sejam lançados diretamente no rio Poxim e manguezal. Pontos chave para a formação dos sujeitos ecológicos. Na Educação Ambiental Crítica, a práxis educativa constitui-se através da instrumentalização dos sujeitos sociais, mediante a compreensão complexa do real e da possibilidade de intervenção social (GUIMARÃES, 2004).

Portanto, as atividades pedagógicas atreladas ao contexto ambiental, podem contribuir para tornar os discentes disseminadores de novas atitudes e percepções críticas, como também proporcionar aos mesmos, participação ativa, tornando-os atentos aos problemas socioambientais que nos rodeiam e sujeitos atuantes na busca por soluções contra esses fatores (BARROS, 2009). Assim, as atividades “que buscam Educação Ambiental mais comprometida com a realidade do educando devem ser capazes de promover a alfabetização científica desses sujeitos, no intuito de melhorar suas relações com o meio e torná-los capazes de fazer uma leitura crítica do seu cotidiano” (MULINE; CAMPOS, 2013, p.29).

Considerar a EA em uma perspectiva crítica é ir além da crise ambiental, pois deixa de ser politicamente neutra e assume uma nova identidade de não conformismo com as relações de poder instituídas na sociedade (LOUREIRO; LAYRARGUES, 2000). Assim a EA deve ser crítica e inovadora e acima de tudo um ato político voltado para a transformação social (JACOBI, 2003). Essa postura é exatamente contrária ao que Guimarães (2004) apresenta como Educação Ambiental



conservadora, a qual tem “a intenção de reforçar o atual modelo de desenvolvimento via soluções tecnológicas e pela lógica do mercado, sem, portanto, alterar a racionalidade econômica que a informa” (GUIMARÃES, 2016, p. 15).

Com o intuito de finalizar o processo crítico observado nas etapas anteriores e diante dos registros visuais feitos pelos alunos nas APP 1 e 2, os estudantes e professores prepararam-se para a I Exposição Fotográfica realizada no espaço escolar. Dessa forma, o diálogo entre os alunos expositores e ouvintes fortaleceu o processo de construção do conhecimento na medida em que se observavam as suas reações e curiosidades. Como afirma Freire (2005), é no diálogo “em que se solidarizam o refletir e o agir de seus sujeitos endereçados ao mundo a ser transformado e humanizado” (FREIRE, 2005, p. 91). Cada fotografia refletiu o “olhar” do aluno relacionando sua análise sobre as características e belezas do manguezal, que não são apenas naturais (Figura 1).

Figura 1: Exposição fotográfica na escola, a partir das experiências vividas ao longo das ações no espaços formal e não-forma de ensino.



Fonte: Autora, 2019

Considerações finais

O papel da Educação Ambiental na escola é cumprido quando esta constitui apenas um dos espaços de discussão das relações sociedade e natureza. É a partir do estabelecimento de relações entre os estudantes da educação básica e os diversos espaços de aprendizagem, que é possível pensar em EA crítica e transformadora. Nesse sentido, as APP são espaços fundamentais de ensino e aprendizagem.

Os resultados respondem ao questionamento inicial da pesquisa, a partir do evidenciado em cada etapa. As visitas técnicas foram decisivas para despertar nos estudantes a reflexão da ideia de lugar, natureza e identidade. As falas dos alunos e das marisqueiras apontam para a necessária articulação entre conhecimento científico, político, histórico, social, ambiental e cultural.

A compreensão teórica associada à prática contribuiu para o conhecimento dos principais aspectos biológicos e socioeconômicos relacionados aos manguezais, tanto para alunos quanto para os docentes na medida em que o contato direto com esse ecossistema e com a comunidade proporcionou esse feito. Transpor a realidade da sala de aula para tornar os conteúdos significantes e estimular o protagonismo do discente no desenvolvimento de postura reflexiva acerca dos problemas ambientais são fundamentais no processo da educação ambiental crítica.



Um dos relevantes resultados do trabalho foi o a compreensão pelos alunos sobre a importância do estreitamento das relações entre escola e comunidade na busca por soluções para os problemas socioambientais locais apresentados, especialmente para a conservação dos manguezais locais. Dessa forma, esses atores sociais podem juntos, com participação ativa, construir novos comportamentos e um saber ambiental que busque melhorias entre a relação sociedade e natureza.

Referências

- ALMEIDA, F. C. de. **Manguezais Aracajuanos:** convivendo com a devastação. Recife. Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2010.
- BARROS, M. L. T. **Educação Ambiental no Cotidiano da Sala de Aula:** um percurso pelos anos iniciais. 1ª. ed. 41 p. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2009.
- BENDER, W. N. **Aprendizagem baseada em projetos:** educação diferenciada para o século XXI. RODRIGUES, F. de S. (Trad.). Porto Alegre: Penso, 2014.
- BORGES, Marília Dammski, ARANHA José Marcelo e SABINO José. A fotografia de natureza como instrumento para educação ambiental. **Revista Ciência e Educação**, v. 16, n. 1, p. 149-161, 2010. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v16n1/v16n1a09>. Acesso em 28/10/2018.
- BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9985.htm. Acesso em 05 de maio 2018.
- BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de Agosto de 1981.** Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 31 ago. 1981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm>. Acesso em: 29 Jan. 2015.
- BRASIL, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em 10 de abril de 2019.
- CANDAU, V. M. Multiculturalismo e educação: desafios para a prática pedagógica. In: MOREIRA, A. F.; CANDAU, V. M. (org); **Multiculturalismo: diferenças culturais e práticas pedagógicas.** 10 ed. Petrópolis: Vozes, 2013, p. 13-37.
- DIAS, G. F. **Educação Ambiental:** princípios e práticas. 9ª ed. São Paulo: Gaia, 2004.
- FERNANDES, J. A. B. **Você vê essa adaptação? A aula de campo em ciências entre o retórico e o empírico.** São Paulo, 2007. 326p. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.
- GOMES, P. **Da escrita a imagem: da fotografia à subjetividade.** 1996. 62f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Instituto de Psicologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1996.



GUIMARÃES, M. **Por uma educação ambiental crítica na sociedade atual.** Revista Margens Interdisciplinar, v. 7, n. 9, p. 11-22, 2016. Disponível em: <http://revistaea.org/pdf/artigo-003283.pdf>. Acesso em 05 de jan. 2018.

JACOBI, P. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade.** Cadernos de Pesquisa. São Paulo: Autores Associados, n. 118, p. 189-205, 2003.

LEFF, E. **A aposta pela vida: imaginação sociológica e imaginários sociais nos territórios ambientais do Sul.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2016.

LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P. **Educação ambiental nos anos 90: Mudou, mas nem tanto.** Políticas Ambientais, Rio de Janeiro, 2000. Disponível em: https://lieas.fe.ufrj.br/download/artigos/ARTIGO-EDUCACAO_AMBIENTAL_ANOS_90-2001.pdf. Acesso em 30 de abr. 2018.

LOUREIRO, C. F. B. Teoria crítica. In: **Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores.** Luiz A. F. J. (Org.). Brasília: Ministério de Meio Ambiente. Diretoria de educação ambiental. 2005.

MARANDINO, M. Perspectivas da Pesquisa Educacional em Museus de Ciências. In: SANTOS, F.M.T.; GREGA, I.M. (Org.). **A Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas Metodologias.** Ijuí, v. 1, p. 89-122, 2006.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia científica.** 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MULINE, Leonardo Salvalaio e CAMPOS Carlos Roberto Pires. **Práticas pedagógicas em educação ambiental.** Vitória: Instituto Federal do Espírito Santo, 2013.

SAUVÉ, L. **Educação ambiental: possibilidades e limitações.** Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 317-322, 2005.

SOUZA, C. S. de. **Biodegradação de efluentes sanitários no estuário do rio Poxim em Aracaju/SE.** Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente). Universidade Federal de Sergipe, 2009.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico.** 23 ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.

TORRES, J. R. *et al.* Educação Ambiental crítico-transformadora no contexto escolar: teoria e prática freireana. In: LOUREIRO, C. F. B; TORRES, J. R. (Orgs.). **Educação Ambiental Dialogando com Paulo Freire.** São Paulo, Cortez, 2014.

VANNUCCI, M. **Os manguezais e nós: uma síntese de percepções.** 2ª ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2002.

VIVEIRO, A. A. e DINIZ R. E da S. Atividades de campo no ensino das ciências e na educação ambiental: refletindo sobre as potencialidades desta estratégia na prática escolar. **Ciência em tela**, V. 2, n 1, p. 163-190, 2009.



**X EPEA
VII ESEA**

**Encontro Pesquisa em Educação Ambiental
Encontro Sergipano de Educação Ambiental**