

IDEIAS SUSTENTÁVEIS: PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM LARANJAL DO JARI, AMAPÁ

SUSTAINABLE IDEAS: ENVIRONMENTAL EDUCATIONAL PRACTICE IN LARANJAL DO JARI COUNTY, AMAPÁ

Vinicius Batista Campos; Karoline Fernandes Siqueira; Kelmira Ferreira dos Santos

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, Campus Laranjal do Jari. vinicius.campos@ifap.edu.br;
karoline.siqueira@ifap.edu.br; kelangel_dk@hotmail.com

RESUMO: A Educação Ambiental tem a tarefa de disseminar valores e motivações que conduzam a padrões de comportamento de preservação e melhoria do meio ambiente, mesmo quando a localidade é considerada preservada. Nesse sentido, o presente trabalho tem como objetivo divulgar as práticas de educação ambiental formais e informais, com ênfase em resíduos sólidos, realizadas no município de Laranjal do Jari, Amapá. Foram elaboradas palestras e oficinas para disseminação de informações no Instituto Federal do Amapá, em escolas municipais e em projetos sociais, além de exposição dos materiais produzidos em eventos locais, regionais e nacionais. Ainda que o município de Laranjal do Jari seja assistido por legislações ambientais locais, a implantação de programas de educação ambiental nas mais diferentes formas e modalidades de ensino trará resultados promissores para todos os segmentos da sociedade. As práticas de educação ambiental nas séries iniciais contribuem, tanto a curto quanto a longo prazo, para a formação de cidadãos com compromisso ambiental.

PALAVRAS-CHAVE: resíduos sólidos, educação formal e informal, sustentabilidade.

ABSTRACT: Environmental Education has the task of defining values and motivations that lead the standards of preservation behavior and environment improvement. In this sense, the present work aims to disseminate environmental educational practices, formal and informal, with an emphasis on solid waste residue in Laranjal do Jari County, Amapá State. Lectures and workshops for the dissemination of information at the Federal Institute of Amapá, municipal schools and social projects were prepared, and materials were exhibited in local, regional and national events. Although Laranjal do Jari County is assisted by local environmental legislation the need to implement an environmental educational program in many different forms and methods of teaching will bring promising results for all segments of society. The practice of environmental educational in the early grades helps both the short and long term training for citizens with environmental commitment.

KEY WORDS: solid waste residue, formal and informal education, sustainability

1. Introdução

Por muito tempo, o homem aproveitou-se dos recursos oferecidos pela natureza sem se preocupar com o que isso causaria futuramente – foi que ocorreu no desenvolvimento da agricultura e da manufatura, por exemplo. Apesar de ter havido variações no grau de intensidade, foi a Revolução Industrial que realmente alavancou o desenvolvimento tecnológico e a escala produtiva, o que gerou um aumento na exploração de recursos naturais e, conseqüentemente, na quantidade de resíduos gerados. Deve-se ressaltar que o objetivo era a melhora, principalmente material, na qualidade de vida, o que de fato aconteceu. Entretanto, a degradação ambiental desenfreada, juntamente com desastres naturais ocorridos por todo o mundo, fez com que as prioridades fossem repensadas. A partir disso, iniciou-se a discussão do conceito de sustentabilidade, que consiste basicamente na capacidade de suprir as necessidades atuais sem provocar conseqüências para as próximas gerações.

Foi na primeira Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano (United Nations Conference on the Human Environment — UNCHE), realizada em Estocolmo em 1972, que surgiu o termo que abrangeria as atividades humanas em relação ao meio ambiente (MACHADO; MULLER, 2011, p. 751).

As ações que buscam o equilíbrio homem-ambiente estão intimamente ligadas a programas e projetos de Educação Ambiental (EA). Assim, a EA é uma ferramenta a ser empregada pelos diversos grupos socioculturais da comunidade, de acordo com as suas necessidades e interesses, com o intuito de avançar a percepção dos atores sociais através da modificação de atitudes e da aquisição de novos conhecimentos e critérios em relação aos problemas ambientais (UNESCO, 1977, p. 5). Teixeira (2007, p. 44) ressalta que a EA tem como objetivo levar à compreensão e despertar a percepção do indivíduo sobre a importância de ações e atitudes para a conservação e a preservação do meio ambiente (MA), em benefício da saúde e do bem-estar de todos.

Dentre as temáticas da EA, os trabalhos com resíduos sólidos vêm ganhando destaque nos últimos anos, devido principalmente ao consumo desenfreado da população (LEONARD, 2011, p. 159) e à criação, no Brasil, da Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). O art. 7º da referida lei traz como objetivos da PNRS a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, entre outros. Dessa forma, determinados resíduos sólidos urbanos (domiciliares e de limpeza urbana), a exemplo de garrafas tipo PET, potencializam a elaboração de produtos e dinâmicas de cunho ambiental, a partir de sua reutilização.

Nesse sentido, o presente trabalho tem como objetivo divulgar as práticas de educação ambiental, com ênfase em resíduos sólidos, realizadas pelo Grupo de Estudos e Pesquisas Ambientais — GEPA no município de Laranjal do Jari, Amapá.

2. Metodologia

O projeto Ideias Sustentáveis foi executado no município de Laranjal do Jari, Amapá. Essa cidade situa-se na região ocidental do estado do Amapá, limitando-se com os municípios de Vitória do Jari, Mazagão, Pedra Branca do Amapari, com o estado do Pará, com o Suriname e a Guiana Francesa, tendo se tornado município em dezembro de 1987. Sua área total é de 32.166,29 km², enquanto a área da cidade-sede do município é de 18,5 km² (CLARETO, 2003, p. 74). Criado às margens do rio Jari, ainda hoje nota-se uma grande parcela da população do município vivendo em palafitas. Ambientalmente falando, é uma localidade diferenciada, pois possui unidades de conservação, terras indígenas, biblioteca ambiental, código ambiental municipal e ainda conta com uma guarda ambiental; todavia, os problemas ambientais ainda são recorrentes, nomeadamente os relacionados aos resíduos sólidos, pela falta de uma política específica na localidade e pela ausência de aterro sanitário.

O projeto surgiu de uma proposta na disciplina de Educação Ambiental do Curso Técnico em Meio Ambiente do IFAP, Campus Laranjal do Jari, em dezembro de 2012. Com essa demanda, os discentes vinculados ao GEPA apresentaram um trabalho desenvolvido no bairro Sagrado Coração de Jesus, que é especificamente composto por palafitas, com a

conscientização dos moradores sobre possíveis problemas à saúde devidos ao descarte inadequado de resíduos sólidos, e ainda sobre a possibilidade de ganhos econômicos com a confecção de produtos com essas matérias-primas descartadas.

Após um levantamento realizado nas instituições municipais e estaduais de ensino fundamental I, percebeu-se uma carência significativa da aplicação de educação ambiental nas séries iniciais nessas escolas, ainda que existam legislações que amparem a implantação da educação ambiental nesse segmento educacional, a exemplo da Lei nº 9.795, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental (Brasil, 2010), e dos artigos 14 e 15 do Código Ambiental de Laranjal do Jari, Amapá (Laranjal do Jari, 2005). Com o intuito de contribuir para a melhoria dessas escolas, auxiliar outros projetos e ainda apresentar a potencialidade dos produtos criados a partir de material reutilizado montou-se um cronograma de atividades, conforme Tabela 1.

Tabela 1 - Cronograma de atividades do projeto Ideias Sustentáveis

Local/Ocasão	Atividade	Público-alvo
Semana de Meio Ambiente – IFAP	Oficinas	Estudantes de cursos técnicos
Projeto “Anjos da Guarda”	Palestras e oficinas	Crianças de 8 a 14 anos
Escola Zélia Conceição	Palestras	Crianças de 10 a 12 anos
Escola Santa Luzia	Palestras	Crianças de 10 a 12 anos
Escola Paulo Freire	Palestras	Crianças de 10 a 12 anos
Caravana da Ciência	Exposição	Faixa etária diversificada
Semana SEBRAE Empreendedor	Exposição	Faixa etária diversificada
Feira do Empreendedor	Exposição	Faixa etária diversificada
Feira de Negócios – Laranjal do Jari	Exposição	Faixa etária diversificada

Fonte: Dados da pesquisa.

A elaboração do cronograma deu-se por meio de reuniões do grupo e levando em consideração também a disponibilidade dos parceiros, principalmente das escolas, tendo em vista o calendário letivo.

As oficinas, independentemente do público-alvo, tiveram como ponto principal a confecção de produtos a partir de materiais reutilizados, principalmente garrafas tipo PET. Outro ponto destacado nas oficinas foi a importância econômica desses produtos, cuja venda pode, em alguns casos, até complementar a renda familiar.

As palestras abordaram temáticas ambientais, a exemplo de consumo consciente, política dos 3Rs, coleta seletiva e poluição ambiental. O principal cuidado que os mediadores tiveram foi quanto à forma de abordagem, tendo em vista a faixa etária do público-alvo e a eficácia do trabalho, procurando evitar que a atividade fosse cansativa e pouco proveitosa.

Nas exposições, os objetivos foram divulgar a proposta e a instituição (por se tratar de um IFET com apenas três anos de efetiva atuação no Amapá), além de demonstrar que os produtos, realmente, possuem potencial mercadológico.

3. Experiências

3.1 Ações no IFAP

As primeiras ações do projeto foram realizadas com as turmas dos cursos técnicos do IFAP, Campus Laranjal do Jari. Como a abordagem de educação ambiental já ocorre dentro dos componentes curriculares e, a partir de 2013, tornou-se um tema transversal, para não ser algo repetitivo para esse público, apenas as oficinas foram realizadas no instituto; dentre essas, foram selecionadas a confecção de pufes e a produção de bolsa carteira (bolsa de mão) com garrafas tipo PET (Figura 1). É importante ressaltar que essas últimas foram idealizadas pelos bolsistas do projeto.

Figura 1 - Bolsa de mão tendo a garrafa tipo PET como matéria-prima estrutural

Fonte: Fotos do projeto

As garrafas PET, que são uma opção de embalagem descartável, leve, barata e altamente resistente, tiveram a sua matéria-prima desenvolvida a princípio para a indústria têxtil. O polietileno tereftalato, tão comumente chamado de PET, é um polímero termoplástico da família dos poliésteres, e teve sua primeira amostra criada pelos ingleses Whinfield e Dickson, em 1941. Durante a Segunda Guerra Mundial, a indústria têxtil foi afetada pela falta de matéria-prima, que até então era baseada em fibras como algodão, linho, lã e outras. Foi preciso buscar alternativas viáveis para substituir essas fibras, pois os seus campos de cultivo haviam sido destruídos pela guerra. Logo após a Segunda Grande Guerra, os Estados Unidos e a Europa passaram a investir em pesquisas, as quais iniciaram a produção em larga escala do poliéster (BRITO; HOJAS, 2012, p. 4; PETRY et al., 2012, p. 9).

3.2 Ações no Projeto “Anjos da Guarda”

No município de Laranjal do Jari, a guarda municipal coordena um projeto intitulado “Anjos da Guarda”. Esse projeto é instalado em áreas pacificadas com a finalidade de integrar a segurança pública à comunidade, e oferece um curso a crianças e jovens com faixa etária variando entre oito e 14 anos. O curso dispõe de uma matriz curricular na qual constam diversos temas, a exemplo de educação física, cidadania, higiene e saúde e educação ambiental.

A contrapartida do projeto Ideias Sustentáveis foi ao auxílio das práticas ambientais já executadas pelo projeto “Anjos da Guarda” e contou com a participação de alunos voluntários do Curso Técnico em Meio Ambiente do IFAP que também fazem parte da corporação da Guarda Municipal. Durante a carga horária de 20 horas, foram trabalhados, na forma de palestras, os temas consumo consciente, reciclagem, resíduos sólidos e poluição ambiental; foram realizadas, ainda, oficinas de confecção de produtos com material reutilizado. A inclusão dessas práticas na formação desses cidadãos foi importante

porque informações sobre ações menos degradantes ao meio ambiente foram repassadas e, ainda, aplicadas em suas residências.

Estimular o aluno à reflexão é uma forma de desafiá-lo à investigação sobre as respostas; portanto, é importante que o professor proponha problemas, hipóteses e lance questionamentos para levar as crianças a uma reflexão mais profunda sobre o assunto e, conseqüentemente, à busca de satisfação das curiosidades que podem surgir (MORAES; GALIAZZI, 2002, p. 11; DEMO, 2003, p. 23).

No mês de setembro de 2013, os participantes do projeto visitaram as instalações do IFAP, Campus Laranjal do Jari. O intuito, além de repassar conhecimento ambiental, foi também de apresentar a estrutura da instituição para instigar possíveis técnicos ambientais formados pelo IFAP. Durante duas horas, ocorreu uma socialização dos aparelhos e equipamentos existentes no laboratório de Biologia e Meio Ambiente. Os alunos tiveram a oportunidade de conhecer alguns insetos, anfíbios e répteis coletados no decorrer da implantação do prédio definitivo e que hoje fazem parte dos recursos didáticos usados pelos docentes vinculados à área. Outro ponto chave da visita foi a possibilidade de visualização de material biológico com auxílio de microscópio. Nenhum dos 19 alunos havia visto, sequer manuseado, até aquele momento, um equipamento dessa natureza, motivo de espanto e, ao mesmo tempo, de construção do conhecimento (Figura 2). Vale salientar que o trabalho disciplinar realizado pela Guarda Municipal contribuiu sobremaneira para o andamento das atividades com eficácia.

Figura 2 - Visita dos participantes do projeto “Anjos da Guarda” ao laboratório de Biologia e Meio Ambiente

Fonte: Fotos do projeto.

3.3 Ações nas escolas municipais e estaduais

Em relação às palestras nas três escolas, a abordagem foi semelhante. O primeiro contato foi com a coordenação pedagógica de cada instituição, para verificar a disponibilidade de horário que não comprometesse as ações didáticas dos professores. O critério para escolha das escolas especificadas na Tabela 1 foi que elas trabalhassem com Ensino Fundamental I e apresentassem limitações nos projetos ambientais por elas desenvolvidos. Em média, as turmas tinham entre 20 e 30 alunos.

Chegando ao ambiente escolar, os professores titulares das disciplinas acompanharam as atividades de forma a contribuir com as particularidades educacionais dos educandos. Os bolsistas e voluntários montaram uma dinâmica retratando a importância de a coletividade combater os problemas ambientais existentes na escola, no bairro, no município em geral. Após essa abordagem, disponibilizou-se, para cada estudante, uma folha contendo a logomarca do projeto, nome e série do aluno e, ainda, um espaço reservado para que o aluno retratasse o meio ambiente. De posse dos desenhos (Figura 3), foi feita a análise da percepção ambiental pelos monitores do projeto, que corrigiram, nas palestras, os pontos desenhados de

forma equivocada. Em seguida, os temas consumo consciente, reciclagem, resíduos sólidos e poluição ambiental foram trabalhados de forma interdisciplinar, de maneira dinâmica e interativa, por meio de palestras.

Figura 3 - Percepção ambiental dos alunos das escolas municipais Paulo Freire (A) e Zélia Conceição (B).

Fonte: Fotos do projeto.

A participação dos estudantes foi condição indispensável para o processo ensino-aprendizagem. É bem verdade que, em alguns momentos, a faixa etária contribuiu para a dispersão do público-alvo, mas com estratégias lúdicas (brincadeiras e jogos com a temática ambiental), tais situações foram contornadas. Foi utilizado um jogo de tabuleiro que versa sobre temas ambientais, mais especificamente aqueles mencionados acima. Para sagrar-se vencedor, o estudante, ao longo das casas, é submetido a perguntas debatidas nas palestras. Associar as situações adversas do ambiente com atividades lúdicas e educacionais é a peça-chave para a construção do conhecimento para o público em questão.

Hoje, a Educação Ambiental (EA) assume o papel fundamental de contribuir para a melhoria da qualidade de vida das pessoas, do mundo. Vários grupos, que compartilham os mesmos ideais no sentido de se ter sociedades justas, trabalham para que, no futuro, haja qualidade de vida para todos e mais harmonia nas relações entre o homem e a natureza. A EA é, hoje, uma realidade que vem sendo concretizada pela luta incansável desses grupos, considerada como uma necessidade para a transformação das atitudes de desrespeito, de alienação, de ganância e de egoísmo que têm sido praticadas em todos os espaços e contra as diferentes formas de vida existentes no nosso planeta (SATO, 2002, p. 15).

Fazendo uma análise das escolas trabalhadas, torna-se visível o destaque das escolas Zélia Conceição (Figura 3B) e Santa Luzia em relação à escola Paulo Freire (Figura 3A). Numa avaliação geral, o número de desenhos contendo o homem como parte do ambiente, por exemplo, foi mínimo por parte da escola Paulo Freire. Um dos motivos para essa diferença são os mecanismos pedagógicos utilizados pelas escolas: nas duas primeiras, já existiam projetos ambientais, mesmo que de forma incipiente. Outra informação relevante, concernente ao desempenho diferenciado das instituições, está associada à variação na faixa etária da turma — houve casos de educandos no quarto ano do ensino fundamental com quatorze anos de idade.

Segundo Duvoisin (2002, p. 35), é preciso entender que, à medida que o ser humano foi se distanciando da natureza e passou a encará-la como uma gama de recursos disponíveis a serem transformados em bens consumíveis, começaram a surgir os problemas socioambientais, ameaçando a sobrevivência do planeta e do próprio ser humano. As tramas tecidas pelo homem com o meio ambiente precisam ultrapassar a visão de sujeito-objeto, pois nas últimas décadas tal modo de pensar/agir vem nos mostrando diversas consequências negativas para a sociedade/natureza como um todo: esgotamento dos recursos naturais, aquecimento global, efeito estufa, extinção de espécies, desertificação, entre outras.

3.4 Ações de exposição do projeto

Dentre as ações de exposição, os pontos principais foram a divulgação do projeto, a socialização do potencial econômico de determinados materiais descartados e, por fim, a prática da educação ambiental.

A “Caravana da Ciência – Compartilhando experiências, divulgando conhecimentos” foi realizada no dia 28 de junho de 2013 no IFAP, Campus Laranjal do Jari, coordenada pela Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia do Amapá (SETEC) em parceria com IFAP, Laboratório Central de Saúde Pública do Amapá (Lacen), Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Amapá (IEPA), Universidade do Estado do Amapá (UEAP), Secretaria de Desenvolvimento Rural (SDR) e Embrapa Amapá. A programação contou com palestras, minicursos e oficinas promovidas pelas instituições parceiras; dentre as propostas do IFAP, estavam a exposição dos produtos confeccionados com materiais reutilizados e a conscientização para um comportamento ambiental mais efetivo. As interações com outras instituições levaram a novas propostas, que foram postas em prática nas palestras e oficinas. As bolsas e pufes de garrafa PET foram os pontos altos da exposição, agradando ao público que visitou as dependências da instituição. Além disso, foi divulgada a técnica de fabricação da bolsa, contribuindo assim para que outras pessoas incrementem a renda com práticas sustentáveis.

A Semana SEBRAE Empreendedor é uma ação da Coordenação de Extensão, Pesquisa e Estágio do IFAP, Campus Laranjal do Jari em parceria com o SEBRAE-AP, e tem a finalidade de capacitar diversos alunos dos cursos técnicos, como também a comunidade em geral, no tocante ao primeiro negócio. O evento ocorreu no segundo semestre de 2013, mais precisamente no mês de agosto, e teve o objetivo de despertar, orientar e direcionar o participante para as condições necessárias ao empreendedorismo e utilizar o ambiente de aprendizado como meio de troca de experiências intensivas em torno do tema. Foram esclarecidas as etapas da gestão de negócio, desde a implantação até a formalização da empresa. Esse evento contou, ao todo, com 506 pessoas inscritas, inclusive representantes do projeto de extensão, que exibiram as bolsas de PET mostradas na Figura 1. Durante toda a semana, esse material foi exposto, sensibilizando os visitantes do estande para a adoção de práticas mais sustentáveis. Além disso, a comercialização das bolsas confirmou o potencial econômico dos produtos.

Outra atividade de exibição ocorreu em Laranjal do Jari, numa programação do Governo do Estado do Amapá. Intitulado “Governo Perto de Você”, o projeto utilizou estandes montados nas vias públicas (Figura 4) para expor peças de artesanato feitas a partir de resíduos sólidos, além de comercializá-las com a comunidade. A participação efetiva no estande também proporcionou a disseminação de novos paradigmas, no tocante ao consumo consciente de água, destinação correta do lixo e ainda ao potencial econômico na reutilização de materiais, a exemplo do PET.

Figura 4 - Exposição dos produtos em Laranjal do Jari, Amapá

Fonte: Fotos do projeto.

A última ação expositiva do projeto ocorreu na Feira do Empreendedor do SEBRAE. Realizado no período de 16 a 19 de outubro de 2013, o evento foi definido pela instituição proponente como o maior evento de oportunidade de negócios e conhecimentos de Macapá. O projeto Ideias Sustentáveis ocupou o estande da Economia Solidária, onde instituições expuseram produtos artesanais decorativos e utilitários feitos em tecido ou com reutilização de materiais. Segundo a estudante de História da UNIFAP, Cleide Silva, “é incrível como os materiais podem ser reaproveitados de forma sustentável e virar bolsas, luminárias e peças artesanais e ainda contribuir com o meio ambiente”. Contando com aproximadamente 17.600 visitantes, o evento serviu para disseminar as ações de educação ambiental propostas pelo projeto, bem como comercializar diversos artigos provenientes da reutilização de resíduos.

Além dos resultados relativos à mudança do comportamento dos envolvidos na proposta, o projeto Ideias Sustentáveis obteve o 5º lugar na 10ª edição do Programa Bayer Jovens Embaixadores Ambientais, realizado em parceria com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) (Figura 5). O programa foi desenvolvido para jovens de 18 a 24 anos engajados em ações socioambientais e é um dos mais importantes projetos mundiais de responsabilidade socioambiental da Bayer. Seus principais objetivos são: a) incentivar projetos que privilegiem o desenvolvimento local sustentável; b) identificar líderes nas áreas de preservação ambiental e desenvolvimento sustentável; c) promover o intercâmbio e a troca de experiências sobre questões ambientais em âmbito nacional e internacional; d) estabelecer, entre os jovens, uma rede de contatos para facilitar a troca de informações e pontos de vista sobre questões ambientais; e) oferecer oportunidades para que os participantes tenham acesso a inovações tecnológicas, práticas e estilos de vida sustentáveis e f) contribuir financeiramente para o desenvolvimento e aprimoramento dos melhores projetos inscritos no programa. Ressalta-se, ainda, que o projeto em apreço foi o único, dentre os vencedores, executado na região Norte-Nordeste e ainda o único entre os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

Figura 5 - Premiação da 10ª edição Jovem Embaixador Ambiental – Bayer e PNUMA, 2013, com a representante do Projeto Ideias Sustentáveis à direita.

Fonte: Fotos do projeto.

4. Conclusões

Ainda que o município de Laranjal do Jari seja assistido por legislações ambientais locais, a implantação de programas de educação ambiental nas mais diferentes formas e modalidades de ensino trará resultados promissores para todos os segmentos da sociedade. As ações de educação ambiental nas séries iniciais contribuem, tanto a curto quanto a longo prazo, para formação de cidadãos com compromisso ambiental.

Novas estratégias para o ensino de práticas sustentáveis e consumo consciente devem ser trabalhadas no âmbito escolar. O que vem sendo feito em Laranjal do Jari deve ser aperfeiçoado, principalmente por ser ele um município com grande biodiversidade. Essa riqueza pode ser mais bem aproveitada com atividades práticas e de campo, independentemente da faixa etária da turma, apenas atentando para a maneira da abordagem. Atrelado a atividades de campo, o uso de atividades

lúdicas beneficia os discentes, tornando-os, inconscientemente, agentes ambientais em suas casas, bairros, ou seja, no seu nicho.

A elaboração de bolsas de garrafa PET é uma prática sustentável, ou seja, economicamente viável, socialmente justa e ambientalmente correta, que pode contribuir para a retirada de resíduos plásticos da natureza e estimular o artesanato, visando ao desenvolvimento sustentável.

5. Agradecimentos

À Pró-Reitoria de Extensão do IFAP, pelo apoio financeiro do Programa de Bolsas de Extensão – PBAEXT. Aos discentes do Curso Técnico em Meio Ambiente do IFAP Carlos Junior Baia, Ivan Loureiro Sá, Gildson Ferreira Galvão, Juvanildo Bezerra da Silva e Bianca da Conceição Rocha, pelo indispensável apoio na condução das atividades do projeto.

Referências Bibliográficas

BRASIL. **Política Nacional de Resíduos Sólidos** (Lei nº 12.305/2010). Brasília: Diário Oficial da União, 2010. Disponível em <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm>. Acesso em 05.08.10.

BRITO, R.; HOJAS, M. Desenvolvimento de tecnologia alternativa para produção de hortas caseiras utilizando garrafas PET. In: CONGRESSO NORTE-NORDESTE DE PESQUISA E INOVAÇÃO DA REDE FEDERAL TECNOLÓGICA, 5., 2010, Maceió. **Anais...** Maceió: IFAL, v.1, p.1-8.

CLARETO, S.M. **Terceiras Margens: um estudo etnomatemático de espacialidades em Laranjal do Jari (Amapá)**. Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática. Tese de Doutorado. Orientador prof. Dr. Ubiratan D'Ambrósio. Rio Claro: UNESP, 2003.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. 6. ed. Campinas-SP: Autores Associados, 2003. 130 p. (Coleção Educação Contemporânea).

DUVOISIN, I. A. A necessidade de uma visão sistêmica para a educação ambiental: conflitos entre o velho e o novo paradigma. In: RUCHEINSKY, A. (org.). **Educação ambiental: abordagens múltiplas**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

LARANJAL DO JARI (Município). Lei nº 261, de 22 de julho de 2005. Institui o código ambiental do município de Laranjal do Jari e dá outras providências. Diário do Município de Laranjal do Jari, Amapá, 23 de jun 2005; Seção 1:1.

LEONARD, A. **A História das coisas: da natureza ao lixo, o que acontece com tudo que consumimos**. Tradução Heloisa Mourão. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

MACHADO, P. R. M.; MULLER, C. A. Caminhada na natureza: prática alternativa de educação física escolar para fins de educação ambiental. **Monografias Ambientais**, v. 4, n. 4, p. 749-757, 2011.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C.; RAMOS, M. G. Pesquisa em sala de aula: fundamentos e pressupostos. In: ROQUE MORAES, V. M. R. L. (Org.). **Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos**. 1 ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002, v. 1, p. 9-24.

PETRY, J.; PFITSCHER, E. D.; ROSA, F. S. Estudo de Caso: Responsabilidade ambiental: reciclagem e reutilização de garrafas PET. **Revista Interdisciplinar Científica Aplicada**, Blumenau, v. 6, n. 3, p. 72-86, 2012.

SATO, M. **Educação Ambiental**. 1. ed. São Carlos: Rima, 2002. v. 1. 66 p.

TEIXEIRA, A. C. Educação ambiental: caminho para a sustentabilidade. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, Brasília, v. 1, n. 2, p. 21-30, 2007.

UNESCO. **Tendencias de la educación ambiental**. Paris: UNESCO, 1977. 275 p.