

## ESCOLA SUSTENTÁVEL: AÇÕES PARA A CONSCIENTIZAÇÃO EM UMA ESCOLA ESTADUAL ATRAVÉS DO PROJETO ECOLÓGICA

Aline Carla dos Santos Moraes Marinho (\*), Welinton Coelho da Silva

\* Secretaria de Estado de Educação – SEDUC-PA, alinecarlabio@yahoo.com.br

### RESUMO

A sociedade atual conta com avanços que estão cada vez mais presentes no cotidiano. Tais progressos e conhecimentos devem contribuir para uma maior consciência ambiental e para o desenvolvimento de atitudes que valorizem a vida em todas as suas formas. O presente estudo trata da Educação Ambiental em uma escola pública no município de Curionópolis-PA. Este trabalho visa abordar a temática ambiental de modo a conscientizar a comunidade escolar acerca das questões ambientais bem como esclarecer as possíveis alternativas para os problemas gerados pelo acúmulo de resíduos sólidos em área urbana. As atividades tiveram como base o Projeto EcoLógica, que surgiu no ambiente escolar mas que foi ampliado para diversas regiões dentro do município. Tendo como público alvo os estudantes do segundo ano do Ensino Médio e tendo sido realizado no decorrer do ano letivo de 2014, os trabalhos partiram de grupos de discussão e textos argumentativos sobre a temática ambiental, passando por visitas de campo, avaliação dos resíduos sólidos no município e exposição de materiais reutilizados na culminância com a Feira do Conhecimento. Com estas atividades espera-se obter maior conscientização por parte dos envolvidos, viabilizando desenvolvimento econômico, social e ambiental de maneira sustentável de modo a garantir qualidade de vida para toda a população.

**PALAVRAS-CHAVE:** educação ambiental, sustentabilidade, resíduos, reutilização.

### INTRODUÇÃO

Práticas como a produção de medicamentos, a manipulação genética, o desenvolvimento de tecnologias da informação e comunicação são resultados da nova era científica e tecnológica em que vive a humanidade. O mundo, com sua diversidade, fornece ao homem muitos modos de uso dos recursos naturais. Ao levar em consideração a variedade de fauna e flora, a vastidão de recursos hídricos e a fertilidade dos solos, estão sendo citados alguns aspectos que envolvem as riquezas fornecidas pela natureza. Uma vez que a diversidade biológica é um dos elementos centrais para o desenvolvimento e bem estar da humanidade (FERRO, 2006), faz-se necessário usar estes recursos de forma adequada. Além do processo natural dentro da cadeia de seres vivos, é importante destacar que, fatores como poluição, desmatamento e má destinação de resíduos são grandes causadores de impactos ambientais.

Considerando que a ação de uns afetam os outros e os levam também a agir, seja de forma correta ou incorreta, a existência de normas supõe uma melhor organização social. A interferência humana no ambiente natural, complexo e equilibrado, se dá de forma acíclica e indireta. No entanto, como afirma Amaral (1994), a vida, em todas as suas formas, é destinatária do direito ambiental; direito este, que muitas vezes é negado ou suprimido. Atividades humanas, muitas vezes danificam ecossistemas e assim, produzem cidades com crescimento explosivo e desordenado. Os resíduos sólidos são provas de que a ação humana deixa vestígios e pode desestabilizar um determinado ambiente.

A Norma Brasileira NBR 10.004/04, da Associação Brasileira de Normas Técnicas, define como resíduo sólido todo e qualquer resíduo, nos estados sólido e semissólido, que resulta de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

O modo de vida humano produz, diariamente, uma enorme quantidade e variedade de resíduos, ocasionando a poluição do solo, das águas e do ar com resíduos tóxicos, além de propiciar a proliferação de vetores de doenças (HESS, 2002). Gerir estes resíduos é indispensável para a manutenção do equilíbrio natural. Entende-se como gestão de resíduos o conjunto de práticas que visa eliminar ou amenizar a ocorrência de impactos negativos ao ambiente oriundos de geração, manuseio, coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos, evitando danos e riscos à saúde e passivos ambientais de modo a potencializar os benefícios sociais e econômicos para o município.

Partindo do princípio de que a satisfação do presente não deve comprometer as gerações futuras, já que estas também têm o direito de interagir de forma saudável com tais recursos, temos então, o conceito aplicado do termo sustentabilidade. Para Baroni (1992) desenvolvimento sustentável implica usar os recursos fornecidos pela natureza de modo que estes não sejam degradados ou eliminados, ou diminuam sua utilidade para as gerações futuras, bem como usar os recursos minerais não renováveis de maneira tal que não necessariamente se destruam o acesso a eles pelas gerações futuras.

Os estudos dos organismos vivos, bem como suas interações em seus ecossistemas, tornam a implementação de técnicas de orientação e educação ambiental uma medida importante para a manutenção e preservação da vida como um todo. A fim de despertar o pensamento crítico de estudantes para as questões ambientais surge, portanto, o Projeto EcoLógica. Este projeto visa entre tantas metas discutir e expor os aspectos técnicos e teóricos da sustentabilidade, bem como realizar atividades para que haja maior consciência ambiental.

O estado do Pará está localizado na região Norte do Brasil, apresenta relevo baixo e plano e caracteriza-se como área de Floresta Amazônica. O município de Curionópolis está localizado no sudoeste do Pará. Emancipada em 1988, a cidade está situada há 753 quilômetros da capital Belém. Pertencente ao território de Carajás, região de constante exploração mineral, a cidade de Curionópolis conta ainda com a ocupação urbana crescente, sendo possível notar a coexistência entre os fatores naturais e os fatores que degradam tal ambiente natural. Trata-se de uma cidade pequena, com cerca de 17800 habitantes (IBGE, 2014), mas que sofre com os problemas relacionados à grande produção de resíduos sólidos e má destinação destes resíduos. Tendo em vista estes fatos, faz-se necessário desenvolver técnicas de estudos ambientais aplicadas à educação junto à população, que dentre tantos outros fatores, muitas vezes desconhece os mecanismos pelos quais a natureza precisa ser conservada e preservada em diversos aspectos. Tais estudos também produzem dados fundamentais para o estabelecimento de planos de conservação ambiental.

## **METODOLOGIA**

Com a necessidade de rever a temática ambiental, de um ponto de vista educativo, surge o Projeto EcoLógica, que teve início concomitante com o ano letivo de 2014. Tal projeto foi aplicado junto aos alunos do segundo ano do Ensino Médio, na Escola Estadual de Ensino Médio Doutor Tancredo de Almeida Neves. A turma foi escolhida por se tratar da série em que, de acordo com o planejamento curricular, há maior abrangência de discussões acerca da questão ambiental, tratando de assuntos como sustentabilidade, conservação da biodiversidade e dos recursos naturais, como proposto nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNEM, 2000). Este projeto constou de diversas atividades desenvolvidas em cinco etapas, ao longo do ano letivo, que tiveram suas caracterizações bem elaboradas e distintas.

Na primeira etapa foram entregues aos alunos textos de vários autores que traziam a temática ambiental. A partir daí eles puderam expor, individualmente, diversas opiniões a respeito do tema. Segundo Munhoz (2004), através da aquisição do conhecimento o indivíduo poderá comprometer-se com a proteção e controle do meio ambiente realizando atividades, dentro e fora da escola e em todos os níveis de ensino, e buscando envolver diversos segmentos sociais na solução dos problemas ambientais da comunidade. Através de atividades como leitura, trabalhos escolares, pesquisas e debates, os alunos se tornam capazes de entender os problemas que afetam a comunidade onde vivem e são estimulados a refletir e criticar as ações de desrespeito ao ambiente além de manterem uma postura de responsabilidade quanto ao mesmo.

Portanto, na primeira fase, houve rodas de leitura entre os estudantes a fim de que fosse feito um diagnóstico avaliativo acerca da compreensão dos temas relacionados ao meio ambiente, conforme demonstrado na Figura 1 a seguir.



**Figura 1: Alunos da E. E. Dr. Tancredo Neves em rodas de leitura. Fonte: Autores, 2014.**

A etapa seguinte constou de seminários abordando temas referentes à sustentabilidade e educação ambiental. Alguns subtemas foram discutidos ao longo destes seminários, tais como: Os ecossistemas brasileiros, A Floresta Amazônica, A relação ser humano e ambiente, Os impactos ambientais e Os 3R's da Sustentabilidade. Discutir estes temas permitiu maiores esclarecimentos aos estudantes acerca das questões ambientais bem como orientações a respeito das atividades seguintes, sendo que estes foram participativos e orientados pelos professores como ilustra a Figura 2.



**Figura 2: Estudantes no ciclo de seminários. Fonte: Autores, 2014.**

Na terceira etapa foi realizada uma visita técnica ao Parque Zoobotânico Vale em Carajás. Este parque fica localizado no município de Parauapebas, há trinta e cinco quilômetros de Curionópolis, mais especificamente dentro da Floresta Nacional de Carajás. Com uma infraestrutura organizada para atender às atividades e visitas, o Parque mantém diversas áreas tais como zoológico, orquidário, sala de coleções, auditório, área de exposição e sala de educação ambiental. Os estudantes puderam registrar diversos exemplos de conservação ambiental e diversas formas de se relacionarem com o ambiente de maneira sustentável como demonstrado na Figura 3.



**Figura 3: Visita técnica ao Parque Zoobotânico Vale em Carajás. Fonte: Autores, 2014.**

A quarta fase do projeto foi desenvolvida no bairro Centro do município de Curionópolis. Divididos em grupos de três pessoas, os alunos percorreram as ruas do bairro fazendo registros fotográficos e observações de modo a evidenciar a situação dos resíduos sólidos nas ruas do município. Quanto a esse termo, os resíduos sólidos eram denominados lixo sem nenhuma distinção. Atualmente há uma compreensão que os materiais separados, passíveis de reciclagem ou reaproveitamento recebem tratamento de resíduos sólidos. No município de Curionópolis tais resíduos são tratados como lixo, uma vez que os materiais estão todos misturados e acumulados em locais públicos, conforme define a Norma Brasileira NBR 10.004/04 (ABNT).

Na última fase, a partir da avaliação da situação dos resíduos sólidos no município, foram coletados alguns exemplares para serem reutilizados na confecção de materiais a serem expostos, com a culminância do projeto, na Feira do Conhecimento da Escola Estadual Tancredo Neves. O uso de materiais recicláveis permite uma maior dinamicidade no processo de conscientização ambiental, como afirma Campos (2001). A reutilização de resíduos sólidos surge como uma possibilidade de evitar a disposição inadequada destes materiais e prolongar a utilidade de materiais recicláveis, uma vez que estes seriam descartados no ambiente. Os materiais confeccionados pelos alunos, bem como os resultados de todo o Projeto EcoLógica serão apresentados no próximo tópico.

## RESULTADOS

Logo que realizada a primeira fase de concretização do Projeto EcoLógica, puderam ser constatados diversos fatos, tal como a pouca informação dos alunos acerca das questões ambientais básicas. Através dos ciclos de leitura, dos textos informativos, foi possível avaliar o desempenho e motivação dos estudantes ao vivenciar o processo de educação ambiental desde a apresentação do Projeto. Após o ciclo de seminários, os temas voltados para a educação ambiental e sustentabilidade passaram a fazer parte do cotidiano dos alunos. Estes, por sua vez, puderam expressar maior conscientização elaborando e discutindo textos, por eles produzidos, como resultado deste processo. Estes textos foram expostos na 5ª Feira do Conhecimento realizada no final do ano letivo de 2014, no próprio ambiente escolar.

A partir das observações feitas pelos estudantes, bem como através de fotografias, pôde-se registrar a situação do lixo urbano em Curionópolis. Segundo levantamento realizado em Curionópolis em 2013, pelo Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB) do Ministério da Saúde, apenas cerca de 50,3% da população é beneficiada com o sistema de coleta de lixo. Além disso, quase metade da população destina o seu lixo à queima, o que se revela como um dos maiores agravantes da poluição do ar na região. Os alunos do segundo ano percorreram as ruas do bairro Centro, no entorno da escola, e fizeram anotações acerca dos resíduos sólidos encontrados nas ruas. Após as observações foi realizado um mutirão de coleta de garrafas plásticas do tipo PET (polietileno tereftalato). Conforme avaliado, o lixo urbano nas ruas analisadas está representado de acordo com o gráfico na Figura 4 a seguir.

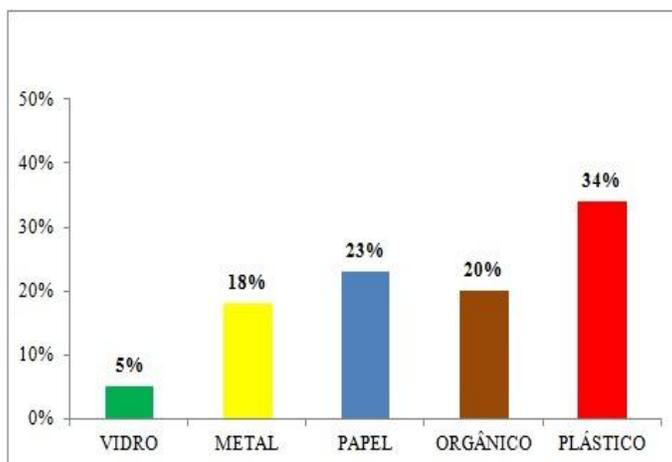


Figura 4: Avaliação de resíduos sólidos nas ruas do centro de Curionópolis. Fonte: Autores, 2014.

Após a coleta destes dados foi proposta a criação de espaços destinados à educação ambiental, utilizando resíduos sólidos coletados. Estes espaços puderam ser explorados e visitados por toda a comunidade escolar que se fez presente na 5ª Feira do Conhecimento da Escola Estadual Tancredo de Almeida Neves, evento este que busca expor os trabalhos escolares desenvolvidos em todas as disciplinas e áreas do conhecimento. O tema esteve voltado para as questões que envolvem o município, como sua história, geografia, suas questões ambientais, econômicas, sociais, política dentre outros. O evento ocorre desde o ano de 2010 e conta com a culminância de vários projetos elaborados por professores e realizados por todo o corpo escolar.

Na entrada da escola foi criado um letreiro confeccionado a partir de garrafas PET e caixotes de feira, coletados dentre os resíduos sólidos nas ruas da cidade, conforme apresentado na Figura 5 abaixo.



Figura 5: Entrada da Feira do Conhecimento. Fonte: Autores, 2014.

No corredor central da escola, com materiais tais como garrafas PET e sobras de tecido, os alunos confeccionaram a bandeira do município de Curionópolis representando, assim, o tema central do evento. Além disso foi montado um jardim suspenso, denominado pelos estudantes como Jardim Ecológico, para destacar uma área na escola que, antes do projeto, não era valorizada. Neste jardim, além de flores e outras plantas ornamentais podem ser encontradas plantas medicinais. Tais espaços estão demonstrados nas Figuras 6 a seguir.



**Figura 6: Bandeira de Curionópolis e jardim suspenso feitos com garrafas PET. Fonte: Autores, 2014**

Em uma área, antes destinada ao acúmulo de resíduos sólidos e lixo no espaço escolar, foi construído o estande do Projeto EcoLógica para a Feira do Conhecimento. Neste estande, havia entrega de folders educativos, orientações sobre como selecionar o lixo doméstico, informações sobre reutilização e redução de resíduos, exposição dos textos escritos pelos alunos integrantes do projeto e explicações acerca da situação do lixo urbano no município de Curionópolis. Tal espaço foi construído com uso de garrafas plásticas do tipo PET e bases feitas bambu como demonstrado na Figura 7.



**Figura 7: Estande do Projeto EcoLógica. Fonte: Autores, 2014.**

Ao sair do estande, o visitante poderia seguir um caminho que o levava à horta escolar, também feita pelos alunos em uma atividade de cooperação e trabalho em equipe que resultou em uma obra de grande importância para a escola. Esta horta significou uma melhoria na qualidade alimentar da merenda escolar e, além disso, os alunos puderam vivenciar hábitos saudáveis com o cultivo de alimentos orgânicos como os que se encontram na Figura 8 a seguir.



**Figura 8: Horta escolar na E. E. E. M. Dr. Tancredo de Almeida Neves**



## **CONCLUSÃO**

Os temas, do Projeto EcoLógica, desenvolvidos na Escola Tancredo Neves, permitiram que os estudantes pudessem conviver com a realidade ambiental do município de modo a trazer benefícios tanto para a escola quanto para a vida pessoal de cada um, principalmente no que se trata dos quesitos sustentabilidade e desenvolvimento social. Além de contribuir para a revitalização da área degradada em volta da escola, os alunos puderam ser beneficiados através da horta escolar, já que nesta foram plantados legumes e verduras que contribuiram para uma alimentação mais saudável.

De maneira sustentável e visando a educação ambiental de forma mais prática, o projeto atingiu os resultados esperados de forma satisfatória. Os estudantes que participaram das ações propuseram, inclusive, a ampliação do projeto, estendendo-o para as demais áreas disponíveis na escola e aumentando a oferta de alimentos orgânicos. Tal proposta será avaliada e, se possível, posta em prática nos anos posteriores.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas; Resíduos Sólidos - Classificação, ABNT: Rio de Janeiro, 2004, (norma técnica NBR – 10004).
2. AMARAL, Diogo Freitas. Direito do Ambiente. Instituto Nacional de Administração. Portugal, 1994.
3. BARONI, Margaret. Ambiguidades e deficiências do conceito de desenvolvimento sustentável. Revista de Administração de Empresas. São Paulo, v. 32, n. 2, p. 14-24, abr-jun. 1992.
4. BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio, Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, Brasília, 1999.
5. CAMPOS, Sirlei Sebastiana Polidoro. Oficina de materiais recicláveis: uma atividade alternativa em Programas de Educação Ambiental. 2001. 96p. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) - Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho", Campus de Bauru.
6. FERRO, Ana Flávia Portilho. et al. Oportunidades tecnológicas e estratégias concorrenciais de gestão ambiental: o uso sustentável da biodiversidade brasileira. Gestão e produção. São Paulo, v. 13, n. 3, p. 489-501, set-dez. 2006.
7. HESS, Sônia. Educação Ambiental: nós no mundo, 2ª ed. Campo Grande: Ed. UFMS, 192 p. 2002.
8. IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Diretoria de Pesquisas - DPE - Coordenação de População e Indicadores Sociais – COPIS, p. 7, 2014.
9. MUNHOZ, Tânia. Desenvolvimento sustentável e educação ambiental. São Paulo: Contexto, 2004.