



**PERCEÇÃO DE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO DE UMA
ESCOLA DE BOA VISTA/RR EM RELAÇÃO A QUESTÕES
AMBIENTAIS LOCAIS E GLOBAIS**

Ensino de Ciências para sustentabilidade

**Kátia Rejane Campos – Lacen Roraima – Mestranda PPGECIM
Daniela da Fonseca – Bolsista Iniciação Científica Ensino Médio CNPq
Rossano André Dal-Farra – PPGECIM ULBRA**

RESUMO

A Educação Ambiental vem sendo amplamente discutida na medida em que aumenta a degradação do meio ambiente e a procura de soluções e práticas que busquem o Desenvolvimento Sustentável. A educação ambiental surge assim como uma tentativa de contribuir para a resolução dos problemas emergentes na contemporaneidade. O objetivo do trabalho em questão foi analisar a percepção dos alunos em relação aos resíduos sólidos, assim como outras questões relacionadas à poluição do meio ambiente. Para este fim, as análises da importância de cada tema foram realizadas com base na interpretação de um artigo científico fornecido aos estudantes. Foram aplicados instrumentos de coleta de dados em 100 alunos do 3º ano do Ensino Médio de uma escola pública do município de Boa Vista, em Roraima, antes e após a leitura de artigo a respeito de resíduos sólidos. Os dados foram analisados por meio das ferramentas da Estatística Descritiva. Os resultados demonstraram que os temas locais foram considerados mais importantes em relação à degradação ambiental e outras questões, tais como a poluição visual e sonora não foram considerados como relevantes.

PALAVRAS- CHAVE: Desenvolvimento sustentável. Educação Ambiental. Ensino Médio. Ensino de Ciências.

INTRODUÇÃO

Anos e anos de elevada utilização dos recursos naturais do planeta tem resultado em uma sociedade altamente evoluída tecnologicamente, embora acarretando problemas em relação ao ambiente. Há uma grande necessidade na sociedade atual de se abordar a educação ambiental, pois essa é uma das formas de se tentar alcançar soluções e práticas para um desenvolvimento sustentável. Em poucas palavras, o objetivo seria formar cidadãos com uma mente voltada para a preservação do meio ambiente.

Questões como poluição, extração exacerbada de matéria-prima natural, entre outras, têm sido tratadas com frequência na sociedade moderna. Uma delas, em especial, vem preocupando a todos e refere-se aos resíduos sólidos. Produzidos em larga escala atualmente, como fruto do alto consumismo e do aumento da população, a quantidade dos mesmos tem aumentado substancialmente ano a ano em todo o planeta.



A preocupação se deve ao descaso quanto ao gerenciamento destes resíduos que podem oferecer riscos ao meio ambiente e à população em geral, embora tenha ocorrido a publicação, em 2010, da Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, constituindo-se em política para a Educação Ambiental.

Diante desse quadro, torna-se necessário que os problemas ambientais, incluindo aqueles causados pelos resíduos, sejam abordados, tanto na educação formal, como na informal, propiciando a compreensão/minimização desses problemas e promovendo o desenvolvimento da consciência ambiental crítica.

A quantidade de resíduos sólidos vem aumentando a cada ano devido à urbanização e, conseqüentemente, ao aumento do consumo. O ser humano, ao utilizar os recursos da biosfera como se fosse um bem inexaurível, lança na natureza o desafio de assimilar a presença de novos produtos artificiais.

O município de Boa Vista ainda não dispõe de dados precisos no que se refere à produção e à classificação de seus resíduos sólidos. A constatação da presença desses resíduos de forma indiscriminada no ambiente é notável, bem como os graves problemas oriundos destes.

Dessa forma, a Educação Ambiental surge como um elemento para a sensibilização e transformação do indivíduo enquanto cidadão, e deve ser trabalhada de forma integrada, contínua e permanente em todas as modalidades de ensino.

Diante destes aspectos, o objetivo deste artigo consiste em investigar a percepção dos alunos do ensino médio sobre Resíduos sólidos partindo das interpretações dos artigos científicos como ferramenta para a Educação Ambiental Formal e/ou Informal.

Educação ambiental

A Educação Ambiental (EA) nasceu da tomada de consciência de que a revolução industrial e o desenvolvimento tecnológico não trariam somente benefícios à humanidade, mas também prejuízos ao meio ambiente, o que tornou urgente e necessária a sensibilização das populações quanto à responsabilidade social de cada indivíduo (SILVA et al., 2006)

A Educação Ambiental vem sendo amplamente discutida no âmbito mundial devido à constante degradação ambiental e reconhecimento de que os recursos naturais são finitos. As



questões ambientais ganharam mais importância ainda no Brasil no fim dos anos 80, quando as pessoas começaram a perceber com mais criticidade a degradação do planeta.

As discussões sobre a Educação Ambiental no mundo contemporâneo estão relacionadas às questões ambientais mais abordadas hoje e que têm feito parte das preocupações dos mais variados setores da sociedade. Apesar das diferentes abordagens utilizadas para tratar essas questões, as discussões apontam para a necessidade de políticas públicas de educação ambiental (TOZONI-REIS, 2002).

Conforme Moradillo e Oki (2004) a degradação ambiental, que tem ocorrido em nível mundial, tem introduzido novas preocupações. Nos encontros, debates e grandes conferências realizadas para a discussão deste assunto é consensual a necessidade da mudança de mentalidade na busca de novos valores e de uma nova ética para reger as relações sociais, cabendo à educação um papel fundamental nesse processo. A Educação Ambiental surge ainda como alternativa de conscientização, o que implica a busca e a consolidação de novos valores ao cotidiano e à necessidade de mudanças com relação à degradação ambiental.

Moradillo e Oki (2004) acrescentam que a Educação Ambiental deve proporcionar experiências que possibilitem colocar as pessoas em contato direto com o mundo e sensibilizá-las diante dos ecossistemas que as envolvem; discutir a importância do ambiente para a saúde e o bem estar do homem e para o exercício da cidadania; avaliar o desenvolvimento econômico aliado à degradação ambiental e à qualidade de vida, e desenvolver no educando o sentido ético-social diante dos problemas ambientais.

A escola, neste caso, se constitui em *locus* de excelência para este processo, considerando que representa um polo difusor de saberes na comunidade, assim como pode ser utilizada como um ponto de encontro de representantes da população local para a realização de momentos de discussão das práticas realizadas no local.

Diante do que já foi exposto pelos autores supracitados, estamos nos referindo a uma das tendências de educação na sociedade que é a educação *como transformação*. Segundo Santos (2007) tem-se por perspectiva compreender a educação como mediação de um projeto social. Nesta, a educação nem redime e nem mesmo reproduz a sociedade, mas serve de meio, ao lado de outros meios, para realizar um projeto de sociedade.

Pelicioni (1998) relata que a Educação Ambiental busca a valorização da vida, a formação de um novo estilo de vida buscando evitar o desperdício de recursos. Dacache (2004) acrescenta que diante de uma série de questões ambientais, os resíduos sólidos



representam uma das mais complexas, pois abrangem diversos aspectos além do ambiental, como a questão do consumismo, dos catadores de lixo, da exclusão social, e dos aspectos econômicos sobre o desperdício. Diante disso, parece ser relevante problematizar essa questão no contexto da educação ambiental.

A problemática dos Resíduos Sólidos

A problemática do lixo vem sendo agravada devido ao grande consumismo decorrente de nossa sociedade capitalista e entre outros fatores, especialmente o crescimento da população urbana.

Outros autores como Domingues et al. (2007) abordam a questão da coleta seletiva no ambiente escolar. De acordo com Ribeiro (2000), os fatores que tornam a reciclagem dos resíduos sólidos economicamente viável convergem para a proteção ambiental e a sustentabilidade do desenvolvimento, pois se referem economia de energia, matérias-primas, água e à redução da poluição do subsolo, do solo, da água e do ar.

De forma crescente, os professores têm abordado a educação ambiental em sala de aula devido à repercussão da problemática ambiental nos meios de comunicação. Jacobi (2005) ressalta que os educadores têm um papel estratégico e decisivo na inserção da educação ambiental no cotidiano escolar, qualificando os alunos para um posicionamento crítico face à crise socioambiental, tendo como horizonte a transformação de hábitos e práticas sociais e a formação de uma cidadania ambiental que os mobilize para a questão da sustentabilidade no seu significado mais abrangente.

De forma a tornar a temática mais atraente, surge a necessidade de se buscar novas metodologias. Para tanto, Gheno e Silva (2008) acrescentam que é necessário levar ao aluno informações atualizadas sobre ciência e tecnologia, para que o conteúdo se apresente de forma mais atraente e significativo para o aluno.

Uma metodologia utilizada atualmente refere-se à utilização de artigos científicos em sala de aula. Segundo Gillen (2006) os artigos científicos são poderosas ferramentas por promoverem uma aprendizagem ativa e promover a construção de um pensamento científico autêntico. Gheno e Silva (2008) abordaram sobre a utilização de artigos e revistas científicas como material didático para as aulas de Ciências.



Educação Ambiental Formal e Informal

De acordo com Dacache (2004) parece haver um amplo consenso de que a cidadania não é um estado passivo de gozar os direitos conquistados ou concedidos de cima para baixo. A cidadania não pode ser entendida como uma condição estática, definitiva e acabada, pois ela só se realiza na dinâmica no processo contínuo de conquista e defesa, tanto no campo do direito, quanto nas condições concretas da existência, no plano ético e cultural, no interesse individual e no coletivo.

É de extrema importância que cada cidadão entenda o seu papel de decisão dentro da sociedade, portanto a participação coletiva se apresenta como um dos pilares da Educação Ambiental. Desse modo, cresce, em várias partes do mundo, a mobilização por modos de participação mais diretos e pela organização de espaços políticos públicos, nos quais as pessoas possam agir e decidir os destinos da vida coletiva. Diante disso, Rocha (2000) acrescenta que é através do conhecimento do mundo, adquirido, formal e informalmente, a partir de suas experiências e do convívio em sociedade, pelas trocas linguísticas e reconhecimento de símbolos, em um processo sistemático de formação intelectual e moral do indivíduo, que se processa a construção de sua dimensão enquanto cidadão.

É, pois, através do conhecimento do mundo e a partir de suas experiências e do convívio em sociedade, pelas trocas linguísticas e reconhecimento de símbolos, em um processo sistemático de formação intelectual e moral do indivíduo, que se processa a construção de sua dimensão enquanto cidadão (ROCHA, 2000). O autor ainda acrescenta que, em um quadro de economia globalizada e da sociedade organizada a partir do paradigma do conhecimento, como vimos, o fator educação assume papel fundamental nesse processo. É ela que viabiliza o projeto da sociedade do conhecimento e operacionaliza a formação e o exercício da cidadania.

Desse modo, segundo Jacobi (2005), o exercício da cidadania implica autonomia e liberdade responsável, participação na esfera política democrática e na vida social. Os cidadãos desenvolvem ações de integração social, conservação do ambiente, justiça social, solidariedade, segurança e tolerância, as quais constituem preocupações da sociedade atual.

Atualmente, o desafio de fortalecer uma educação para a cidadania ambiental convergente e multirreferencial se coloca como prioridade para viabilizar uma prática educativa que articule de forma incisiva, a necessidade de se enfrentar concomitantemente a crise ambiental e os problemas sociais. Assim, o entendimento sobre os problemas ambientais



se dá por meio da visão do meio ambiente como um campo de conhecimento e significados socialmente construídos, que é perpassado pela diversidade cultural e ideológica e pelos conflitos de interesse (JACOBI, 2005).

METODOLOGIA

O estudo foi realizado com quatro turmas de 3º ano do Ensino Médio de uma escola pública do município de Boa Vista em Roraima, totalizando 100 alunos.

Inicialmente, os estudantes responderam a um instrumento de coleta de dados do tipo questionário, contendo dez questões abertas, e cinco questões nas quais os alunos teriam de marcar um número de 1 a 5, como escala de Likert, de acordo com a relevância do tema ambiental em questão. Este trabalho analisa apenas os resultados obtidos em duas questões relacionadas à importância da temática na questão ambiental, com números de 1 a 5.

Posteriormente os alunos realizaram a leitura de um artigo sobre resíduos sólidos, denominado de “Lixo, compreender para esclarecer” publicado na Revista Ciência Hoje de junho de 2006.

Após a discussão do texto os estudantes responderam um pós-teste contendo questões semelhantes às do pré-teste, visando verificar possíveis diferenças nas respostas dos estudantes após a leitura.

Foi obtida a média e o desvio padrão para cada item perguntado, possibilitando a análise dos resultados por meio das ferramentas da Estatística Descritiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta os resultados obtidos com a questão: Qual é a importância de cada assunto em relação ao ambiente?



Tabela 1 – Importância das temáticas ambientais segundo os estudantes

Tema	Média Pré-teste	Desvio Padrão Pré-teste	Média Pós-teste	Desvio Padrão Pós-teste
Desmatamento em Roraima	4,6	0,81	4,5	0,80
Resíduos sólidos em Roraima	4,5	0,90	4,5	0,93
Extinção de animais em Roraima	4,4	0,89	4,3	0,85
Mudanças climáticas	4,0	1,00	4,0	1,09
Urbanização em Roraima	3,7	1,02	3,9	1,04
Degelo das calotas polares	3,7	1,42	3,8	1,18
Industrialização	3,6	1,23	3,8	1,08
Energia nuclear	3,6	1,24	3,6	1,05

De acordo com os dados obtidos, o desmatamento em Roraima (4,6), o lixo em Roraima (4,5) e a extinção de animais em Roraima (4,4) foram os assuntos que receberam uma maior média. Verifica-se que os temas envolvendo o estado de Roraima foram considerados como mais importantes pelos estudantes, à exceção da industrialização e urbanização em Roraima, provavelmente pelo fato dos estudantes não associarem este aspecto aos problemas ambientais. Podemos inferir que há uma maior identificação dos alunos com a problemática da degradação do meio ambiente quando os assuntos se aproximam mais das suas realidades. Nos casos onde as questões tratam de temas associados à degradação do meio ambiente em nível global, não notamos a mesma preocupação destes alunos.

A semelhança entre as médias obtidas no Pré-Teste e no Pós-Teste demonstram que a leitura dos textos não alterou de forma importante as concepções dos alunos a respeito da importância de cada assunto como sendo um problema ambiental. A Tabela 2 apresenta os resultados obtidos em relação à relevância de cada tema ambiental segundo os estudantes.



Tabela 2 - Relevância de cada tema como problema ambiental

Tema	Média Pré- teste	Desvio Padrão Pré- teste	Média Pós- teste	Desvio Padrão Pós- teste
Poluição das águas	4,7	0,82	4,6	0,78
Corte de árvores e queimadas	4,5	0,85	4,5	0,79
Lixo a céu aberto	4,5	0,87	4,5	0,82
Fumaça de carro, ônibus, caminhão	4,5	0,98	4,4	0,90
Esgoto a céu aberto	4,5	0,87	4,3	0,99
Fumaça de chaminés nas indústrias	4,3	1,00	4,2	0,97
Extinção de espécies animais e vegetais	4,2	1,07	4,3	0,94
Contaminação do solo	4,2	1,03	4,2	0,98
Enchentes	4,2	1,10	4,2	1,04
Falta de água	4,1	1,18	4,3	1,06
Terremotos, furacões	4,1	1,22	3,8	1,17
Falta de áreas verdes nos parques	4,0	1,15	4,0	1,08
Fumaça de cigarro	4,0	1,07	4,0	1,05
Aumento de ratos e baratas	3,7	1,27	3,7	1,08
Poeira	3,3	1,28	3,3	1,19
Faixas e cartazes de propagandas nas ruas	3,0	1,16	3,3	1,13
Buzina	2,8	1,17	2,9	1,20

Assuntos como poluição das águas, corte de árvores e queimadas, lixo a céu aberto, fumaça de carro, ônibus e caminhão e esgoto a céu aberto foram os que receberam maiores médias, sendo assim consideradas questões mais relacionadas aos problemas ambientais de acordo com os alunos. Já as questões como poeira, faixas e cartazes de propaganda nas ruas e buzinas não foram considerados com tanta ênfase.

De acordo com as médias pré e pós- teste, percebemos que não houve mudanças de ampla magnitude na concepção dos estudantes na forma de entender tais assuntos após a leitura dos artigos. Com as médias obtidas, depreendemos que os únicos temas que realmente tiveram certa mudança nos conceitos dos alunos, após a leitura dos artigos, foram a questão dos terremotos e furacões, com uma pequena diminuição e faixas e cartazes de propagandas



nas ruas e esgoto a céu aberto, com um pequeno aumento. Entretanto, testes de médias realizados posteriormente podem indicar se houve diferença significativa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No trabalho em questão, foi verificado que a leitura do artigo científico não trouxe alterações relevantes sobre o grau de importância que os estudantes forneciam a cada questão ambiental. Notamos que o lixo em Roraima, por exemplo, obteve uma média pré e pós-teste de 4,5.

Segundo as médias, os estudantes não relacionaram as formas de poluição visual e sonora como uma forma de degradação ambiental. Possivelmente, essa percepção de que estes fatores não se relacionam tanto com a degradação ambiental como o corte de árvores, por exemplo, seja o mesmo em praticamente em todos os locais, pois há a crença de que poluições visuais e sonoras não possuem uma relação direta com o descaso ao meio ambiente.

Diante disso, na análise das médias obtidas, percebemos que os estudantes entendem os temas desmatamento, poluição e lixo são os mais relevantes em relação à degradação ambiental. Possivelmente esse conceito de maior importância obtido pelas médias desses alunos se dê pela associação que os alunos fazem destas questões com o contexto em que vivem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COUTINHO, Regina Silva dos Santos; Carvalho. Audrey Macêdo de Carvalho. **Discutir a relação: Resíduos de serviço de Saúde, Impactos ambientais e Ação Educativa.** Candombá- Revista Virtual, v. 3, n.2, p.81-94, jul- dez 2007.

DACACHE, Fabiana. **Uma proposta de Educação Ambiental utilizando o lixo como tema interdisciplinar.** Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental), Universidade Federal Fluminense, 2004.

DOMINGUES, Max Maciel de Oliveira e; TOMÁS, Livia Rodrigues; FEHR, Manfred. **O Aporte da Comunidade escolar à coleta Diferenciada de Resíduos Sólidos.** Simpósio Internacional.

GHENO, Simara Rodrigues; Silva, Juliana da. **A visão dos alunos do curso de Biologia sobre a utilização de artigos e revistas científicas como material didático para as aulas de Ciências.** Dissertação de Mestrado, PPGECIM, 2008.

GILLEN, Christopher M. **Criticism and Interpretation: Teaching the Persuasive Aspects of Research Articles.** CBE-Life Sciences Education, Vol. 5, 34-38, Spring 2006.



JACOBI, Pedro Roberto. **Educação Ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo.** Educação e Pesquisa, São Paulo, v.31, n.2, p. 233-250, maio/ ago. 2005.

MORADILLO, Edilson Fortuna de; OKI, Maria da Conceição Marinho. **Educação ambiental na universidade: Construindo possibilidades.** Quim. Nova, Vol. 27, No. 2, 332-336, 2004.

PELICIONI, Maria Cecília Focesi. **Educação ambiental, qualidade de vida e sustentabilidade.** Saúde e sociedade: 7 (2), 19-31, 1998.

RIBEIRO, Túlio Franco. **Coleta Seletiva de Lixo Domiciliar.** Caminhos de Geografia 1(2) 50-69, dez/2000.

ROCHA, Marisa Perrone Campos. **A questão cidadania na sociedade da informação.** CI. Inf., Brasília, v.29, n.1, p.40-45, jan./abr. 2000.

SANTOS, Virginia Machado Kurtz dos. **A Configuração das Tendências Educacionais e Pedagógicas e da Inclusão da Educação Ambiental: Reflexões Iniciais.** Ver. Elet. Mest. Educ. Ambiental: Vol. 18, jan-jun, 2007.

SILVA, Flávia Biondo da; CECCON, Simone; GUNTZEL-RISSATO, Cíntia; SILVEIRA, Theomaris Reimann; TEDESDO, Carla Denise; GRANDO, João Valdemar. **Educação Ambiental: Interação no Campus Universitário através de trilha ecológica.** Rev. Elet. Mest. Educ. Ambiental: Vol. 17, jul-dez, 2006.

TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. **Formação dos Educadores ambientais e paradigmas em transição.** Ciência & Educação, v.8, n° 1, p.83-96, 2002.