

CONSÓRCIO SETENTRIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
DE BRASÍLIA E UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOÍAS

Curso de Licenciatura em Biologia a Distância

Erika Rejane da Silva Sousa

**Concepções de Estudantes de Ciências sobre o
Uso do Lixo e Resíduos**

Brasília
2012

Artigo elaborado, como exigência parcial para a realização de Trabalho de Conclusão do Curso de Licenciatura em Biologia, na Universidade de Brasília, sob a orientação do Professor Roni Ivan Rocha Oliveira.

Concepções de Estudantes de Ciências sobre o Uso do Lixo e Resíduos

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência parcial para a obtenção do grau de Licenciado em Biologia da Universidade de Brasília.

Aprovado em _____ de _____ de 2012.

Prof. Roni Ivan Rocha Oliveira
Universidade de Brasília
Orientador

Avaliador (a)

Avaliador (a)

Prof. Lenise Garcia
Universidade de Brasília
Coordenadora do Curso de Licenciatura em Biologia

CONCEPÇÕES DE ESTUDANTES SOBRE A PRODUÇÃO E A DESTINAÇÃO DO LIXO E RESÍDUOS

ERIKA REJANE DA SILVA SOUSA

Graduanda em Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade de Brasília.

Resumo: A educação ambiental é de grande relevância na atualidade, dado os diferentes níveis de transformações do meio ambiente, especialmente no que tange à destinação e uso do lixo e dos resíduos. Neste contexto, este trabalho buscou investigar a concepção dos estudantes do ensino fundamental sobre a questão ambiental, com ênfase na coleta seletiva, reciclagem, reaproveitamento e na redução da produção de lixo e resíduos. Esta pesquisa se deu com a aplicação de um questionário escrito para uma turma de estudantes do 8º ano do ensino fundamental da Escola Estadual Padre Lamberto Verrijt da cidade de Cabeceiras-GO. Os resultados evidenciaram que ainda há desconhecimento sobre esses temas, indicando a necessidade de uma maior atenção com o ensino e a aprendizagem nas atividades de educação ambiental escolar.

Palavras-chave: educação ambiental, reciclagem, reaproveitamento de resíduos e coleta seletiva.

Abstract: Environmental education is of great relevance today, given the different levels of environmental changes, especially regarding the use and disposal of garbage and waste. In this context, this paper investigates the design of elementary school students on environmental issues, with emphasis on selective collection, recycling, reusing and reducing waste production and waste. This research was with the implementation of a written questionnaire to a group of students from the 8th grade of elementary school of the State School Father Lambert Verrijt City GO Headwaters. The results showed that there is still ignorance about these issues, indicating the need for greater attention to teaching and learning in environmental education activities at school.

Keywords: environmental education, recycling, reuse and waste collection.

INTRODUÇÃO

Atualmente há uma preocupação por parte de várias instituições sociais em relação ao Meio Ambiente sobre a necessidade de considerar seriamente o assunto e enfrentar os desafios ambientais do mundo. Sobre esta preocupação, Santos e Junior (1992) salientam que trata-se de uma questão de sobrevivência da

humanidade e questionam: “Até quando o planeta suportará os efeitos da nossa inconsequência com relação ao meio ambiente?” (p.9).

Entre as diversas instituições sociais, a escola é fundamental e uma das mais importantes pois tem em seu poder uma geração de crianças e jovens que quando adultos assumirão o papel de tomar decisões relacionadas às questões ambientais para que efeitos mais drásticos de mudança ambiental sejam evitados (TELLES, 2002).

Percebe-se que é através da conscientização nas escolas e de desenvolvimentos de atividades e projetos educativos sobre educação ambiental que se consegue formar nos estudantes atitudes positivas frente a conscientização e preservação do meio ambiente. Essas ações podem contribuir muito para a melhoria do meio ambiente de forma geral e para a preservação da biodiversidade. Constatações que estão de acordo com Rodrigues e colegas (2010):

Educação Ambiental aplicada no âmbito escolar, além de ser um processo educacional das questões ambientais, deve alcançar os problemas socioeconômicos, políticos, culturais e históricos pela sua interação com o meio ambiente. Sua aplicação tem a extensão de auxiliar na formação dos alunos, desenvolvendo hábitos e atitudes sadias de conservação e respeito ambiental, transformando-os em cidadãos conscientes, de maneira que rompe com o ensino tradicional, pela sua abrangência, e incrementa a participação de todos: professores, alunos e a comunidade. (p. 2)

Desse modo, a escola precisa motivar e incentivar os alunos a serem multiplicadores de ações ambientais, visando o desenvolvimento de atitudes sustentáveis simples, como o reaproveitamento dos resíduos sólidos, reciclagem do lixo, coleta seletiva, etc. Dentre várias outras medidas e ações que contribuem com a preservação do meio ambiente e com a qualidade de vida dos seres humanos e demais seres vivos. Esta afirmação é sustentada por (VIZENTIN & FRANCO, 2009), que afirmam:

Incentivar práticas de conscientização sobre geração e tratamento de resíduos (lixo), informar da importância da reciclagem de lixo, do uso racional dos recursos naturais, da não geração de resíduos, de reduzir o consumo individual e coletivo de lixo, buscando qualidade de vida e de preservação no nosso planeta. (p. 41)

Portanto a educação ambiental na escola é uma proposta que vem de encontro com a realidade dos alunos, a mesma está diretamente ligada à prática

diária de conscientização e redução dos impactos ambientais. A inserção da educação ambiental nos currículos escolares é hoje garantida por lei, sua definição se expressa no Artigo 1º da Lei 9.795/99 de Política Nacional de Educação Ambiental de 27 de abril de 1999, que normatiza a Educação Ambiental no Brasil, como:

Os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do Meio Ambiente, bem de uso comum do povo, essencial a sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. (BRASIL, 1999)

Porém, é no Artigo 7º que a lei determina a obrigatoriedade das instituições educacionais públicas e privadas dos sistemas de ensino além de outras instituições a atuarem em Educação Ambiental e comporem a esfera de ação do Plano Nacional de Educação Ambiental (PNEA) e se responsabilizar por sua implementação. Um ponto positivo na educação ambiental é a importância que a mesma recebe nos PCN - Parâmetro Curricular Nacional – Temas Transversais (BRASIL, 1998, p.187).

Desse modo, a principal função do trabalho com o tema meio ambiente é contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos a decidir e atuar na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade. Para isso é necessário que a escola se proponha a trabalhar com atitudes, com formação de valores, com o ensino e aprendizagem de procedimentos simples, como reciclagem, coleta seletiva e reaproveitamento dos resíduos e do lixo.

Como já foi citado, atualmente, têm-se grandes preocupações com o meio ambiente, neste sentido evidenciam a necessidade de se buscar meios que diminuam a sua destruição e, por consequência, amplie as condições de vida no nosso planeta. De acordo com Pinto (2008), a maioria dos problemas atuais do meio ambiente é decorrente do modelo de desenvolvimento econômico da atualidade, e não podem ser resolvidos somente pela comunidade científica. Estes necessitam da participação da sociedade como um todo na luta pela preservação ambiental e na busca de soluções para os problemas já existentes, já que há uma relação intensa homem e natureza e das suas interferências.

Da mesma forma que tal interferência não é nova, a relação homem-natureza também não o é, pelo contrário, é tão antiga quanto a própria existência humana na Terra. O que se pode perceber é a ocorrência de uma mudança na *visão-de-mundo* do homem no decorrer da história e, por conseqüência, de sua ação no meio natural, uma vez que a natureza não está dissociada da história da humanidade nem tampouco das manifestações culturais que a cerca, se entendermos por cultura, grosso modo, a intervenção humana no que é natural (GONÇALVES, 2009, p.3).

Neste sentido, há que se observar que para tal questão deve-se reconhecer a importância do atual modelo civilizatório, bem como o comportamento do homem diante da natureza. A complexidade da natureza envolve, necessariamente, estudos que a evidenciem como patrimônio que garante a vida. Por isso, os recursos naturais e o próprio meio ambiente tornam-se prioridade, um dos componentes mais importantes para o planejamento político e econômico dos governos. Passam, então, a ser analisados em seu potencial econômico e vistos como fatores estratégicos.

Wilson (2004) ao analisar a questão ambiental propõe que o meio ambiente é um patrimônio cultural, inclusive, citado no artigo 216 da Constituição Federal de 1988 e destaca:

Ocorre que o conceito de patrimônio cultural do Brasil, aos olhos dos menos avisados, continua restrito aos bens moveis e imóveis, de valor criativo próprio ou sem ele, voltados para o passado, eis que impregnados de valor histórico, ou então bens representativos da criação individual espontânea, correspondente ao nosso acervo artístico, sobretudo e quase sempre de apreciação das elites. (WILSON, 2004, p. 15)

Essa consideração de patrimônio cultural é uma evidencia de que as pessoas não reconhecem o meio ambiente como um patrimônio desta natureza o que o faz menos importante do que música, teatro, arquitetura. Na definição da Constituição Federal o meio ambiente além de ser considerado como patrimônio natural ecológico é também considerado como patrimônio cultural do povo brasileiro. Assim, devemos considerar também que o meio ambiente passa por problemas consideráveis atualmente. Isso significa que são inúmeros os problemas que o atinge:

Inúmeros são problemas ambientais em todo o mundo, atualmente. Desde uma simples embalagem plástica que se descarta até o vazamento de radioatividade das usinas nucleares e os resíduos eliminados pelas espaçonaves que investigam outros corpos celestes, há agressão a natureza. Em maior ou menor escala esses problemas acontecem longe e perto de nós (MORANDI & GIL, 2000. p. 43).

A partir dessas considerações podemos perceber que são diversos os problemas que atingem o meio ambiente e as pessoas parecem não reconhecer que se cada um lançar um papel de bala na natureza estaremos destruindo-a. É preciso que todos façam a sua parte e amplie a sua visão de proteção e reconheça o patrimônio que possuímos. Neste sentido, Ruschmann (2007) propõe estratégias para que se consiga realizar o planejamento sustentável do meio ambiente. Seus estudos dão noções de como pode ocorrer esse processo de gestão e sustentabilidade:

As propostas de desenvolvimento sustentável questionam, em poucas palavras, um estilo de desenvolvimento internacionalizado, ecologicamente depredador, socialmente perverso e politicamente injusto, tanto nacional como internacionalmente, determinado em boa medida pela tendência homogeneizadora da economia mundial provocada pelo modelo tecnológico e institucional das empresas transnacionais, cujas expressões mais destacadas se revelam nos processos de modernização da agricultura, de urbanização, de apropriação intensiva do estoque de recursos naturais e de utilização de fontes não renováveis de energia. (RUSCHMANN, 2007, p.62).

Contudo, se a proposta de desenvolvimento sustentável parece plenamente justificável e legítima, é fundamental que a escola a valide no trabalho cotidiano, fazendo com que os estudantes sejam disseminadores do conhecimento adquirido e ajudem na proteção do planeta. Assim, a gestão ambiental e a busca do desenvolvimento sustentável é uma necessidade urgente e que deve ser constantemente trabalhada nas escolas, pois estará contribuindo com a formação de atitudes práticas nos alunos como a reciclagem, coleta seletiva e redução dos resíduos na natureza.

Ao entrarmos na temática de reciclagem, coleta seletiva e redução dos resíduos sólidos e do lixo é fundamental que a escola, ou seja, os educadores

estejam conscientes do seu papel na formação pessoal para o convívio saudável com a natureza. Portanto, deve-se considerar que a Educação Ambiental, visando à sustentabilidade, deve ter como prioridade a aprendizagem contínua, não somente do estudante, mas de toda a sociedade. Esta aprendizagem, segundo os PCN (1997) deve ter como base o respeito de todas as formas de vida, afirmando valores e muitas ações que contribuem para a formação social do homem e a preservação do meio ambiente.

Neste contexto, Gonçalves (2009, p.19) propõe o seguinte:

Uma das questões que levaram a inserir o meio ambiente como tema transversal foi à contribuição, que, em termos de educação, essa perspectiva pode contribuir para evidenciar a necessidade de um trabalho vinculado aos princípios da dignidade do ser humano, da participação, da co-responsabilidade e da equidade.

Dessa forma, a escola precisa promover esta vinculação por meio de atividades que contemplem a perspectiva interdisciplinar, envolvendo conteúdos diversos a disciplinas diferentes, possibilitando ao aluno reconhecer a necessidade de educar-se para cuidar do meio ambiente. Mesmo que haja dificuldades a escola precisa promover as mais diversas experiências de conscientização, observando a realidade de cada comunidade atendida.

Para Dias (2009, p.75) “a Educação Ambiental é tida como sinônimo de educação para o desenvolvimento sustentável ou de educação para a sustentabilidade” e, por isso mesmo é fundamental inserir no âmbito educativo projetos e ações voltadas para a Educação Ambiental visando, de maneira interdisciplinar, atingir um maior número de pessoas dentro da sociedade. Os estudantes são disseminadores do conhecimento recebido na escola e isso torna a ação mais eficaz.

A necessidade de uma educação que tenha como finalidade a formação de cidadãos ambientalmente cultos, intervenientes e preocupados com a defesa e melhoria da qualidade do ambiente natural e humano, reúne um largo consenso, tanto em nível internacional, como em nosso país, devendo constituir uma preocupação de caráter geral e permanente na implementação do processo de educação, pressupondo uma clara definição de intenções educativas e uma ambientalização dos conteúdos, estratégias e atividades de ensino-aprendizagem (BRASIL, 1997, p.63).

Diante deste contexto, o sucesso das ações efetivadas no âmbito escolar somente se dará a partir do momento em que o educador se posicionar, em relação ao meio ambiente, tal qual se posiciona diante de casos de violência, saúde e educação. Isso dará o suporte necessário para que as pessoas encontrem meios plausíveis para usar a natureza sem destruí-la. Gonçalves (2009) propõe ainda que nesta perspectiva a escola deve se preparar para tratar das questões ambientais e voltá-las para a formação de cidadãos críticos, reflexivos e plenamente conscientes de seus direitos e deveres.

Assim, reconhece-se que a escola desempenha um dos papéis mais importantes nesse redirecionamento de nossa civilização. Afinal, a ela cabe informar, pesquisar e, o mais importante, formar os futuros gestores da sociedade humana. Neste sentido, os PCN (1997) destacam que à escola compete assumir práticas diferenciadas com relação a ação social contra o meio ambiente, bem como privilegiar os agentes disseminadores do conhecimento que sai de dentro das salas de aula. Ainda deve promover ações que mostrem a natureza, em todas as suas formas, como essencial a sobrevivência humana em todo e qualquer tempo de existência. Somente assim teremos condições de manter o planeta vivo.

Fica claro que há relação intrínseca entre educação e proteção ambiental. Por meio de ações simples e de conscientização o educador tem a oportunidade de mudar os rumos da história do planeta. Mesmo que pareça pequeno o papel da educação sistematizada, estas ações tomam corpo e ampliam a resistência das pessoas a destruição das matas, das nascentes de água, bem como do acúmulo de lixo em locais que não o comportem. A formação de valores e de princípios de cidadania evidencia uma nova visão de sociedade em que haja harmonia entre o homem e a natureza.

Um ponto muito importante e que não poderia deixar de mencionar e sobre a problemática do lixo, esse tema está de acordo com Rodrigues e Cavinato (2001), segundo os mesmos, chama-se lixo todo o volume de resíduos sólidos de diferentes origens ou procedência, tais como os resíduos sólidos urbanos produzidos nas residências, que podem ser de natureza orgânica ou inorgânica. A taxa de produção destes resíduos está relacionada à cultura e ao padrão sócio-

econômico, o que caracteriza os países centrais, junto com os países periféricos de grande número de habitantes como os líderes nesta estatística.

Lixo, ou resíduo, é qualquer material considerado inútil, supérfluo, repugnante e/ou sem valor, gerado pela atividade humana, e a qual precisa ser eliminada. O conceito de lixo pode ser considerado uma concepção humana, porque em processos naturais não há lixo, apenas produtos inertes. Muito do lixo pode ser reutilizado, através da reciclagem, desde que adequadamente tratado, gerando fonte de renda e empregos, além de contribuir contra a poluição ambiental. Outros resíduos, por outro lado, não podem ser reutilizados de nenhuma forma, como lixo hospitalar ou nuclear, por exemplo (RIBEIRO & LIMA, 2000, p.32).

Assim, este termo é aplicado como forma de especificar os resíduos sólidos produzidos pela sociedade e descartados. Ainda pela emissão de poluentes na forma líquida ou gasosa, sendo estes também considerados como inúteis pela população. Assim, o termo lixo é utilizado para denominar tudo aquilo que é considerado como sobra pela população e deve ser descartado. Num conceito de harmonia entre “produção e degradação” de resíduos sólidos, pode-se afirmar que o meio ambiente, antes da inserção do homem como ser transformador, tinha a propriedade de manter este ciclo, portanto, é plausível afirmar que o lixo faz parte da história do homem, já que sua produção é inevitável considerando o modelo de consumo e a insaciabilidade humana.

Desse modo, os restos do consumo humano têm um adjetivo intrínseco de acumulação, que cuja velocidade está acima do poder de degradação natural, e está classificado como sólidos, semi-sólidos e semi-líquidos (sem quantidade de líquidos para fluência livre). São também classificados como resíduos nucleares, resíduos industriais e todo o esgoto desidratado. Durante a evolução da humanidade, o lixo foi responsável por muitas intoxicações químicas e também pela disseminação de pestes que mataram milhares de pessoas e retiraram a qualidade de vida de milhões, por motivo do impacto ambiental que as propriedades químicas do lixo podem proporcionar (BRANCO, 1993).

Segundo (JORNAL O GLOBO, 2002 *apud* GONÇALVES, 2009), a sociedade possui uma organização tão complexa, que países altamente industrializados como os Estados Unidos produzem aproximadamente 800 kg de lixo hab/ano. No Brasil, as cidades mais populosas produzem algo em torno de 200

kg/hab/ano, o que significa um completo absurdo, se na verdade, em outras épocas próximas, os habitantes do planeta produziam uma média de algumas dezenas por ano. Dados estes que dão uma noção da quantidade de lixo produzida pelos seres humanos, isso é muito sério e prejudicial ao meio ambiente.

Além do crescimento populacional e industrial no Brasil, outro fator que influencia na intensidade de produção do lixo é a mudança do consumo, sem que haja mudança no tratamento do lixo gerado. Segundo a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico realizada em 1989 pelo IBGE, o brasileiro convive com a maioria do lixo que produz. Dos 241.614 toneladas do lixo, 76% ficam nos lixões a céu aberto, funcionando como produtores de CO₂ e outros gases tóxicos, bem como vetores para doenças, apenas 24% recebem algum tipo de tratamento. (IPT-CEMPRE-95). Infelizmente, a nível nacional, apenas medidas paliativas são tomadas, como ajustamento de concentrações urbanas dos lixões, e também medidas demográficas, como aterros sanitários que não possuem a estrutura que manda o projeto de engenharia (DIAS, 2009).

Segundo Leão (2000), politicamente, o Brasil tenta se acertar de modo a estar nos níveis de consumo de países ricos, afinal, a essência capitalista procura formar um alto nível de consumo para elevação dos lucros, e manter o consumo através de fabricação de produtos de pouca vida útil é algo relevante para o mercado. Necessariamente, matéria-prima de natureza química harmônica é retirada da natureza, e devolvida na forma de lixo, e não é viável economicamente a reciclagem para o capitalismo, haja visto, que o custo da exploração dos recursos é menor. O certo seria gastar e explorar menos, e aproveitar melhor o que se produz.

O lixo pode ser classificado por composição ou por origem. De acordo com Rodrigues e Cavinato (2001) o lixo classificado por composição apresenta as seguintes características.

- De matéria orgânica: que são compostos por restos de comida, da sua preparação e limpeza em geral.
- De papel e papelão: composto por jornais, revistas, caixas, embalagens e papeis em geral.
- De plásticos: Garrafas, garrafões, frascos, embalagens, etc.
- De vidro: Garrafas, frascos, copos, etc.
- De metais: Latas

- Outros: Roupas, óleos de cozinha e óleos de motor, resíduos informáticos, cobre, ferro, etc.

Alguns tipos de resíduos são totalmente distintos dos que comumente se encontram no meio ambiente, e necessitam um destino especial para que não contaminem o ambiente e os seres que nele habitam. O Programa de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos trabalha com projetos que implementam os aterros sanitários com o apoio do Ministério do Meio Ambiente, que é responsável pelo seu funcionamento, desde os objetos de coleta, transporte e aterro dos resíduos recolhidos nas cidades.

Para Rodrigues e Cavinatto (2001), quando recolhido sem controle, o lixo causa poluição visual, poluição atmosférica, poluição do lençol freático e diversos patogênicos. Psicologicamente, o fato de estar num meio visual predominantemente cheio de lixo, já provoca uma sensação de mal estar, além do que aquela área utilizada para os lixões poderia ter uma melhor junção social. Do ponto de vista químico, pode-se observar a produção e a liberação de gases tóxicos produzidos pelo enorme aumento de entropia, e alguns ácidos que podem poluir diretamente o lençol freático e concomitantemente tornar o meio mais adaptável a germes patogênicos.

Desse modo, os problemas ambientais da atualidade mostram os enormes impactos causados pelos seres humanos no meio ambiente, impactos visíveis e que crescem cada vez mais tanto de forma quantitativa quanto qualitativa (JACOBI, 2003). Por isso, é necessária a conscientização de todos na busca de reflexão e de soluções para tentar minimizar esses problemas, visando aliar crescimento e desenvolvimento à sustentabilidade. Através da conscientização das crianças e jovens nas escolas, poderemos formar estudantes mais conscientes e engajados em projetos e políticas socioambientais, visando assim garantir um mundo melhor para as futuras gerações.

Diante do que foi citado acima, propus a realização desta pesquisa no contexto a educação ambiental escolar, baseada na necessidade de propor reflexões sobre os impactos ambientais que direta ou indiretamente estão ligados às ações humanas. Impactos estes que causam danos irreversíveis ao planeta, denotando que precisamos mudar nossa forma de agir e evitar a poluição do meio

ambiente, por meio de medidas simples no nosso cotidiano, como redução da produção de resíduos, coleta seletiva e aplicação da política da redução na produção, reaproveitamento e reciclagem de lixo e resíduos, conhecida como a política dos 3 Rs.

METODOLOGIA

Esta pesquisa foi realizada na Escola Estadual Padre Lambert Verrijt, na cidade de Cabeceiras – GO, durante o 2º bimestre de 2012. O público investigado foi de 36 estudantes de uma turma do 8º ano do Ensino Fundamental do turno matutino da escola citada acima. Os estudantes pesquisados integram uma das turmas sob docência da professora, autora desta pesquisa.

A investigação consistiu de uma pesquisa qualitativa, onde os dados foram coletados mediante a aplicação de um questionário contendo questões discursivas ligadas o tema em estudo. As questões presentes no questionário foram:

1. O que é reciclagem? Qual a importância da reciclagem de resíduos e do lixo?
2. O que é reaproveitamento de resíduos e lixo? Qual a importância do reaproveitamento dos mesmos?
3. O que é reduzir a produção de resíduos e lixo na natureza? Qual importância da redução da produção de resíduos e do lixo para o Planeta Terra?
4. Como pode ser feito o descarte correto do lixo? Como o lixo deve ser organizado para coleta seletiva?
5. O que é decomposição? Qual é sua importância para o ambiente?

Durante a aplicação do questionário, os estudantes foram informados que se tratava de uma pesquisa e que os dados seriam mantido em sigilo sem qualquer identificação dos respondentes (estudantes).

Para a análise dos dados, as respostas foram organizadas em categorias, por padrão de respostas, onde, para cada nova abordagem que surgia no conteúdo respondido pelos estudantes em cada questão, criava-se uma nova categoria de resposta.

Os resultados obtidos foram elencados em categorias por questão do questionário. Em seguida foram analisados, discutidos e confrontados com a literatura consultada.

RESULTADOS E DISCUSSÕES.

Os dados coletados estão organizados por questão contida no questionário de pesquisa aplicado em uma classe de 36 estudantes, do turno matutino da escola Estadual Padre Lambert Verrijt, na cidade de Cabeceiras – GO. Com o intuito de investigar os conhecimentos dos educandos a respeito da educação ambiental na escola e sobre questões importantes relacionadas a reciclagem, coleta seletiva, reutilização dos resíduos sólidos e do lixo e decomposição dos resíduos na natureza.

Quando questionados sobre o que é reciclagem e qual a importância da reciclagem de resíduos e do lixo, mais da metade da turma, 25 estudantes, vincularam suas respostas a ideias de reutilização ou reaproveitamento do lixo, sendo que 6 deles mencionaram ainda que o processo se dá mediante a coleta seletiva do lixo. Os outros 11 estudantes trataram a reciclagem erroneamente como sinônima de reutilização do lixo. É importante salientar ainda que, por unanimidade, os conceitos de lixo e de resíduos foram tratados como sinônimos.

Diante disso, nota-se que faltou esclarecimento dos alunos quanto à gravidade dos problemas dos resíduos e do lixo, talvez porque o tema não seja efetivamente trabalhado nas escolas. Os alunos não têm muita noção da gravidade e dos prejuízos do lixo armazenado em local inadequado. Faltou também comentários dos alunos sobre o fato de Cabeceiras-GO, não possuir um aterro sanitário e nem coleta seletiva para dar um destino mais correto ao lixo, ou seja, o lixo produzido na cidade é descarregado no lixão. Isso era esperado uma vez que trata-se de um tema estudado em classe constantemente e que faz parte da realidade dos estudantes. Esse desconhecimento sobre a reciclagem vem de encontro com a afirmação de Caron (2011), que diz:

O tema reciclagem é hoje muito comentado, porém efetivamente muito pouco trabalhado. O problema do lixo não acaba quando o colocamos para fora de casa. É aí que ele começa, sem

contar que são poucas cidades que têm lugares adequados, como os aterros sanitários, onde o lixo é depositado adequadamente, evitando a proliferação de animais transmissores de doenças. (p.7)

No que tange ao problema do lixo na comunidade escolar, é necessário uma maior conscientização das autoridades competentes, buscando resolver essa situação, bem como um maior envolvimento da escola para com este problema, especialmente com ações de educação ambiental. Como sugestão pode-se fazer parcerias com empresas de reciclagem, coleta seletiva e sobre a construção de um aterro sanitário, além de conscientização da população quanto aos cuidados com o lixo.

Ainda neste ponto, evidencia-se a necessidade de trabalhos educativos posteriores com os estudantes sobre os riscos proporcionados pelos resíduos e o lixo, quando armazenados ou destinados de forma incorreta. Outro ponto importante são as questões da coleta seletiva, da reciclagem e da possibilidade de construção de um aterro sanitário no município, discutindo seus prós e contras.

Sobre a importância da reciclagem, ainda na primeira questão, todos os estudantes justificaram a sua importância relacionando benefícios ao meio ambiente, especialmente aqueles ligados à preservação e preservação ambiental. Outros 5 estudantes mencionaram ainda a importância da reciclagem na geração de produtos úteis para a utilização do homem, tais como objetos diversos e artigos de artesanato com material reciclado, como por exemplo: latinhas, garrafa pet, papelão, jornal e etc.

Nota-se que a reciclagem e a coleta seletiva são formas práticas de reduzir a quantidade de resíduos e lixo no meio ambiente, essas ações são importantíssimas para a preservação da biodiversidade e para o futuro do planeta Terra. Uma vez que as mesmas vão de encontro aos anseios e necessidades da atualidade, necessidades estas que são urgentes e primordiais para o futuro da humanidade e de todas as formas de vida existentes. Buscando informar sobre a importância da reciclagem e da coleta seletiva, Alencar (2005 apud OLIVEIRA & CARVALHO, 2004), dizem:

A coleta seletiva consiste na separação dos materiais já na fonte produtora para que possam ser posteriormente reciclados. Para que se torne uma realidade, porém, é necessário informar e

orientar a população a acondicionar separadamente os diferentes tipos de materiais e que os órgãos responsáveis pela coleta a realizem de modo seletivo, encaminhando os resíduos a um centro de triagem. (p. 96).

De acordo com as colocações acima, constata-se a importância da reciclagem e da coleta seletiva para a redução dos resíduos e lixo na natureza. Desse modo, é necessário, conscientização dos estudantes, professores e comunidade local, buscando parceria da prefeitura municipal com empresas interessadas em realizar reciclagem e coleta seletiva no município de Cabeceiras, desse modo conseguiremos dar um destino correto aos resíduos e o lixo.

Ao serem perguntados na segunda questão, sobre a importância e a definição reaproveitamento de resíduos e lixo, 34 alunos, expressaram suas respostas associando a ideia de reutilização e reaproveitamento do lixo, como sinônimos, afirmando ainda que o reaproveitamento de resíduos orgânicos e inorgânicos é a utilização dos mesmos pelas empresas de reciclagem, através da coleta seletiva, para fabricação de produtos novos e ainda é a utilização dos resíduos sólidos para confecção de novos objetos. Dois estudantes não opinaram, sobre a definição de reaproveitamento de resíduos e lixo.

Percebe-se que os dois estudantes não opinaram, talvez por falta de compreensão ou má interpretação da questão proposta, isso é muito comum nessa faixa etária, muito estudantes leem, mas não conseguem interpretar corretamente o que se pede. Faltou ainda, por parte dos estudantes respostas relacionada ao reaproveitamento dos resíduos em suas próprias casas para elaboração de objetos e artigos feitos com material reciclado ou ainda do reaproveitamento de resíduos orgânicos para fabricação de adubos naturais para as plantas.

Sobre a importância do reaproveitamento dos resíduos e do lixo todos os estudantes responderam que é importante para a preservação do meio ambiente, uma vez que o reaproveitamento diminui a quantidade de resíduos e do lixo nos lixões e aterros sanitários, diminuindo assim a poluição do planeta Terra. Levando em consideração as respostas dos estudantes, nota-se que, os mesmos têm mais ou menos os mesmos pensamentos em relação ao reaproveitamento dos resíduos e do lixo, entretanto ainda falta mais informação sobre o tema proposto, isto vai de encontro com as colocações de Jacobi (2005):

Artigo elaborado, como exigência parcial para a realização de Trabalho de Conclusão do Curso de Licenciatura em Biologia, na Universidade de Brasília, sob a orientação do Professor Roni Ivan Rocha Oliveira.

A postura de dependência e não responsabilidade da população decorre principalmente da desinformação, da falta de consciência ambiental e de um déficit de práticas comunitárias baseadas na participação e no envolvimento dos cidadãos, que proponham uma nova cultura de direitos baseada na motivação e na co-participação na gestão do meio ambiente, na suas diversas dinâmicas. (p. 241)

Diante do exposto, nota-se a importância cada vez mais urgente da utilização de projetos e ações educativas nas escolas, visando esclarecer as dúvidas e anseios dos alunos frente aos temas estudados, especialmente, buscando esclarecer melhor os conceitos de reaproveitamento de resíduos e do lixo e da importância dessas medidas para a melhoria da qualidade de vida dos seres humanos e para o bem do planeta.

Para a terceira questão, que indagava sobre a redução da produção de resíduos e de lixo na natureza e sua importância, 22 estudantes afirmaram que é diminuir a quantidade de resíduos e do lixo, através da reciclagem, ou seja, da política dos 3R,s (reduzir, reutilizar e reciclar). Dez estudantes vincularam suas respostas à diminuição do consumo e do reaproveitamento dos resíduos e quatro estudantes não definiram objetivamente o conceito de redução da produção de resíduos e de lixo. Desse modo, nota-se que a maioria dos estudantes sabe o que é redução da produção de resíduos e que é preciso diminuir o consumo e reciclar.

Diante do exposto acima, nota-se que os quatro alunos que não souberam responder, talvez por falta de compreensão da questão, não aprenderam os conceitos estudados ou até mesmo por falta de leitura e interpretação da questão proposta, muito comum nessa idade, onde os jovens leem, entretanto não sabem interpretar a questão ou formular corretamente sua resposta. É preciso uma atenção especial do educador que deve revisar e aprofundar os trabalhos, através de sugestões de pesquisas na internet, em livros, revistas, entre outras fontes, buscando enriquecer os conhecimentos a respeito do tema estudado.

Quanto à importância da redução da produção de resíduos e do lixo, a maioria respondeu que é importante diminuir a quantidade de lixo no planeta para que haja desenvolvimento sustentável. Alguns estudantes responderam que é importante para a sobrevivência de todas as formas de vida da Terra. As respostas foram um tanto superficiais, pois faltou maior esclarecimento das mesmas,

denotando que é necessário reforçar os conhecimentos em momento oportuno, buscando propiciar maior informação e compreensão sobre os temas trabalhados.

Diante das respostas dos estudantes nota-se, que todos têm consciência dos problemas ambientais da atualidade e que precisamos desenvolver projetos nas escolas, buscando conscientizar os mesmos sobre reciclagem, redução da produção de resíduos sólidos e reaproveitamento correto do lixo. É importante desenvolver nos estudantes atitudes mais sérias e responsáveis que visam minimizar os problemas ambientais da atualidade, é através de uma mudança na educação e no pensamento dos estudantes que conseguiremos avançar rumo ao desenvolvimento sustentável. Os assuntos abordados acima estão de acordo com a Carta Brasileira para a Educação Ambiental (MEC.Rio 92) que diz:

No momento em que se discute o desenvolvimento sustentável como estratégia de sobrevivência do planeta e, conseqüentemente, da melhoria da qualidade de vida, fica definido ser a Educação um dos aspectos mais importantes para a mudança pretendida. (BRASIL,1992)

Quando questionados sobre a forma correta de descartar o lixo e sua organização para a coleta seletiva, na quarta questão, todos apontaram a necessidade da separação do lixo em subgrupos por tipo, de acordo com a proposta de coleta seletiva, sendo que 23 deles indicaram que o lixo já organizado separadamente deve ser encaminhado para empresas especializadas na reciclagem. Além disso, a relevância ambiental da coleta seletiva foi destacada por todos como uma prática comum e que reduz impactos ao ambiente. 13 alunos afirmaram que o descarte correto do lixo deve ser feito através das lixeiras da coleta seletiva e que os resíduos devem ser organizados em lixeiras apropriadas.

Entretanto, nenhum dos estudantes mencionou a possibilidade de reutilização do lixo e/ou resíduos, reforçando a existência da percepção de que os resíduos e o lixo só são passíveis de serem reciclados. Faltou maior esclarecimento sobre a reutilização dos resíduos inorgânicos no dia-a-dia, para elaboração de objetos reciclados, como porta treco, porta bijuterias, porta retrato, brinquedos e outros. Os alunos poderiam ainda ter mencionado a utilização dos resíduos orgânicos para fabricação de adubo natural para as plantas e da reutilização das cascas de frutas para fabricação de sucos e doces.

A reciclagem é uma alternativa, porém, como já foi apontado anteriormente, a reutilização de recursos provenientes dos resíduos e lixos descartados também é uma alternativa importante e que deve ser praticada sempre que possível. O lixo orgânico pode ser reutilizado como adubo orgânico enquanto que o lixo inorgânico pode ser reaproveitado para confecção de objetos e brinquedos. Assim diminuiremos o descarte do lixo inorgânico e daremos ao lixo orgânico um destino útil. A diminuição dos problemas ambientais por meio do descarte correto do lixo e da reciclagem são atitudes importantíssimas para a preservação da biodiversidade e vai de encontro com as idéias de: (COSTA & STAMATO, 2009)

No meio-ambiente a reciclagem pode reduzir a acumulação progressiva de lixo à produção de novos materiais, como por exemplo, o papel, que exigiria o corte de mais árvores; as emissões de gases como metano e gás carbônico; as agressões ao solo, ar e água; entre outros tantos fatores negativos. (p.1)

Diante da quinta questão, sobre a decomposição e sua importância para o ambiente, 18 estudantes responderam que é um processo natural que ocorre na natureza, no qual os ecossistemas são continuamente renovados e que a decomposição é importante para a manutenção do equilíbrio ecológico. Oito estudantes disseram que decomposição é a transformação dos resíduos orgânicos na natureza e que ela é importante para a manutenção de todas as formas de vida na Terra. Nota-se que os mesmos não identificaram o fenômeno natural objetivamente. Dez estudantes se aproximaram mais da resposta correta, afirmando que decomposição é a transformação do lixo orgânico em húmus (adubo orgânico) e que isso é importante para o equilíbrio ecológico.

Desse modo, ninguém respondeu de forma objetiva o que foi perguntado, por isso será necessário rever esta questão com todos os alunos da turma, reforçando o conceito através da utilização de recursos diversos como jogos, pesquisas, atividades práticas, etc., buscando oferecer maior informação sobre o tema estudado. Essa é uma forma bastante eficaz de reforçar o ensino-aprendizagem dos educandos e dar oportunidade de maior crescimento intelectual e formação de cidadãos autônomos, críticos e participativos, com capacidade de

divulgar as políticas ambientais e agir de forma mais consciente frente à preservação do meio ambiente.

Quanto à importância da decomposição para o meio ambiente, a maioria afirmou que é importante para a renovação dos ecossistemas e manutenção do equilíbrio ecológico. Não foi relatado por nenhum estudante a diferenciação no tempo de decomposição no ambiente. Também não se identificou objetivamente o fenômeno natural e nem houve identificação do fenômeno natural com a disponibilização dos nutrientes para reuso. Ou seja, é necessário maior estudo e maiores esclarecimentos sobre o tema, desenvolvendo a consciência sobre a importância da decomposição para o meio ambiente e para o planeta.

Sobre a decomposição dos resíduos na natureza, (ALENCAR, 2005), afirma:

O tempo estimado de decomposição dos materiais que são despejados em rios, lagoas e oceanos é muito extenso, como do plástico, por exemplo, que é de mais de 100 anos. Nos lixões, o plástico pode queimar indevidamente e sem controle. Em aterros sanitários, ele dificulta a compactação e prejudica a decomposição dos elementos degradáveis. Portanto, é mais vantajosa a sua reciclagem. Um outro exemplo é o lixo orgânico, pois sua decomposição demora, aproximadamente, de 6 a 12 meses, sendo que através da reciclagem podem ser produzidos compostos de resíduos orgânicos – adubos – com grande capacidade de reposição de sais minerais e vitaminas. (p. 3)

Observa-se os sérios problemas ambientais causados pelo descarte incorreto do lixo, ou seja, a decomposição é um processo natural, que pode levar muitos anos para ocorrer. Desse modo, a importância dos cuidados com os resíduos orgânicos e inorgânicos. Os orgânicos podem ser reaproveitados para fabricação de adubos orgânicos e os inorgânicos podem ser reaproveitados por meio de outras medidas como reutilizar e reciclar. Por meio destas medidas poderemos dar um destino melhor aos resíduos, evitando assim, que os mesmos sejam descartados em locais inadequados e que levem anos para se decompor.

CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a realização dessa pesquisa foi possível constatar que alguns dos educandos ligaram de forma pertinente os conceitos de reciclagem, reutilização e redução do consumo a ações positivas ao meio ambiente, no sentido de sua preservação e conservação. Entretanto, muitos apresentaram concepções equivocadas sobre estes conceitos, especialmente tratando-os como se referissem à mesma ideia. Por isso, é necessário reforçar os conhecimentos em outro momento, buscando sanar as possíveis dificuldades e contribuir com a formação de consciência sócio ambiental e o desenvolvimento de atitudes práticas e úteis de preservação da biodiversidade.

Notou-se também que alguns alunos apresentaram dificuldades de interpretação das questões, fato que é muito comum nessa faixa etária. Alguns estudantes leem, mas não sabem interpretar corretamente o que foi questionado. Isso está associado à dificuldade de leitura e interpretação que afeta uma grande parte da população brasileira. Também é necessário trabalhar essa dificuldade nos estudantes, buscando parcerias em todas as disciplinas, principalmente Língua Portuguesa, visando melhorar a leitura, escrita e interpretação dos alunos.

Constatou-se ainda que alguns estudantes apresentam dificuldade de expressão escrita das concepções, ou seja, não souberam se expressar da forma correta, respondendo as questões de forma equivocada por déficit de expressão escrita, problema que também é bastante comum em nosso país, talvez por falta de estrutura educacional de um país, que não investe muito em educação.

Outro ponto importante e que deve ser levado em consideração é o medo ou temor de errar. Alguns alunos são inseguros e não conseguem dar respostas precisas por medo. Isso é bastante comum nas escolas e precisa ser trabalhado. Para tal, é necessário trabalhar a auto-estima dos alunos, incentivando-os a terem autoconfiança, buscando arriscar e até mesmo enganar-se, mas a terem coragem de arriscar, só assim os mesmos conseguirão desenvolver a autonomia de não ter medo de errar. Isso pode ser abordado de forma lúdica, através de jogos e brincadeiras, dessa maneira, os alunos participam de forma descontraída e perdem o medo de errar.

Diante do exposto, nota-se a importância de revisar os conceitos com os alunos, buscando sanar as dificuldades e possíveis falhas na aprendizagem e dando aos estudantes a possibilidade de aprimorar os conhecimentos por meio de

Artigo elaborado, como exigência parcial para a realização de Trabalho de Conclusão do Curso de Licenciatura em Biologia, na Universidade de Brasília, sob a orientação do Professor Roni Ivan Rocha Oliveira.

pesquisas, trabalhos em grupos, debates, e outros. Assim, será possível preparar melhor os alunos para atuarem na sociedade como pessoas críticas, autônomas, e conhecedoras de seus direitos e deveres, frente à luta por um mundo mais justo e igualitário, onde as crianças e jovens possam opinar e lutar por um meio ambiente mais limpo e saudável.

Sugere-se o desenvolvimento de outros projetos sobre decomposição dos resíduos sólidos na natureza, coleta seletiva, cuidados com o lixo e resíduos, fabricação de papel reciclado na escola, aplicação dos 3 Rs na sociedade, construção de aterro sanitário na cidade de Cabeceiras entre outros ligados aos temas pesquisados.

Os educadores precisam motivar e incentivar seus alunos buscando melhorar o ensino-aprendizagem, isso pode ser feito por meio de atividades pedagógicas como, por exemplo: projetos educativos, pesquisa de campo, elaboração de slides e vídeos pelos próprios alunos, aulas práticas, seminários, gincanas, jogos educativos, feiras de ciências, dentre várias outras atividades pedagógicas. Ou seja, é por meio de atividades práticas e lúdicas que o ensino-aprendizagem torna-se mais interessante e atrativo, possibilitando maiores oportunidades de crescimento cultural e qualidade no aprendizado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALENCAR, Mariléia Muniz Mendes. **Reciclagem de lixo numa escola pública do município de Salvador**, Candombá – Revista Virtual, Salvador-BA, v. 1, n. 2, p. 96 –113, jul – dez 2005.

BRANCO, Maria Luisa Gomes Castello; O'NEILL, Maria Mônica Vieira Caetano. **A Distribuição Espacial de Serviços de Infra-estrutura Social no Brasil: O Abastecimento de Água e a Coleta de Lixo**. In: Mesquita, Olindina Vianna & SILVA, Solange Tietzmann (coord.). Geografia e Questão Ambiental. IBGE. Rio de Janeiro. p. 85-113, 1993.

BRASIL. LEI Nº 9.795, de 27 de abril de 1999. **Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental**. Disponível em: <<http://www.leidireto.com.br/lei-9795.html>> Acesso em: 17 de jun. de 2012.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente, saúde**. Brasília: MEC, 1997, v. 9, 128p.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental.** Temas Transversais. Brasília, 1998.

CARON, Marisa Fernanda Raggio. **Concepções prévias de estudantes do 1º ano do Ensino Médio sobre Reciclagem.** Disponível em: <<http://143.107.225.92/tce/disponiveis/1/1008/tce-18112011-195942/publico/MarisaTCC.pdf>> Acesso em: 17 jun. 2012.

COSTA, Vitor Vieira; STAMATO, Cláudia. **Reciclagem de lixo doméstico, 5º Congresso Internacional de Pesquisa em Desing, Bauru – SP, p.1608 -1613, out. 2009.**

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental: princípios e práticas.** São Paulo: Cortez, 2009.

GONÇALVES, Carlos Walter P. **Os (des)caminhos do meio ambiente.** São Paulo: Contexto, 2009.

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.

JACOBI, Pedro. **Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade, Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 118, p. 189 - 205, março 2003.

LEÃO, Alcides Lopes. **Geração de resíduos sólidos urbanos e seu impacto ambiental.** In: OLIVEIRA, O.R. **Pobreza urbana e meio ambiente: ocupação de áreas frágeis e o bem-estar da comunidade – O caso da Lagoa dos Santos em Formosa-GO.** Brasília: UnB, 2000.

LEGISLAÇÃO AMBIENTAL. Carta Brasileira para Educação Ambiental (MEC, RIO-92). Disponível em: <https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:S5NSPGeEbH8J:www.sds.sc.gov.br/index.php?option%3Dcom_docman%26task%3Ddoc_download%26gid%3D5%26Itemid%3D46%26lang%3D+LEGISLA%C3%87%C3%83O+AMBIENTAL.+CARTA+BRASILEIRA+PARA+EDUCA%C3%87%C3%83O+AMBIENTAL+%28MEC,+RIO-92%29&hl=pt-BR&gl=br&pid=bl&srcid=ADGEESiZ3RHam1oPhGFu1llxfcODIliu5d2hOeFAAN2d1YaJyhTTLO4PYxEvvv7G75ddhlxZYDphSJ_-bsykieaLZ_MmyBJikszfL7zrapjD_V9gwPshSrfIUddosyNORlog5JGXE9A&sig=AHIEtbTUbVA9jvk-PHUp7vR46Z-2OIVZnw>. Acesso em: 11 de Jun. 2012.

MORANDI, Sonia. GIL, Izabel Castanha. **Tecnologia e ambiente.** São Paulo: Copidart, 2000.

OLIVEIRA, Mariá Vendramini Castrignane de; CARVALHO, Anésio Rodrigues. **Princípios básicos do saneamento do meio.** 4. ed. São Paulo: Senac, 2004.

PINTO, Antonio Carlos Brasil. **Turismo e meio ambiente**. Aspectos jurídicos. 4.ed. Campinas: Papirus, 2008.

RIBEIRO, Túlio Franco; LIMA, Samuel do Carmo. **Coleta seletiva de lixo domiciliar - estudo de casos**. Revista On Line. Uberlândia-MG, Caminhos de Geografia v.1, n.2, p.50-69, dez/2000.

RODRIGUES, Francisco Luiz; CAVINATTO, Vilma Maria, **Lixo: De onde vem? Para onde vai?** São Paulo: Moderna, 2001.

RODRIGUES, Silvana At al. **Projeto Educação Ambiental no Contexto Escolar**. Revista Conhecimento Online – Ano 2. v.2, p. 2–8, Setembro 2010.

RUSCHMANN, Doris. **Turismo e planejamento sustentável. A proteção do meio ambiente**. 8.ed. Campinas: Papirus, 2007.

SANTOS, Ivani Cristina Turini dos; JÚNIOR, Álvaro Lorencini. **Metodologia da Problematização: um novo desafio para a educação ambiental na escola**. Disponível em: <www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/81-4.pdf> Acessado em: 17 jun. 2012.

TELLES, Marcelo de Queiroz. ROCHA, Mário Borges da. PEDROSO, Mylene Lyra. MACHADO, Silvia Maria de Campos. **Vivências Integradas com o Meio Ambiente: Práticas de Educação Ambiental para Escolas, Parques, Praças e Zoológicos**. São Paulo: Sá Editora, 2002.

VIZENTIN, Caroline Rauch. FRANCO, Rosemary Carla. **Meio Ambiente: do conhecimento cotidiano ao científico**. Curitiba: Base Editorial, 2009.

WILSON, Edward Osborne. **Diversidade da Vida**. Trad.. Malferrari, Carlos Afonso Malferrari. São Paulo: Companhia das Letras, 2004.