

O ENSINO DE CIÊNCIAS E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL: ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DOS ALUNOS DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS QUANTO AO LIXO ORGÂNICO E INORGÂNICO

Rachel Bonfim da Silva

Escola Caminho das Estrelas/ Centro de Lançamento de Alcântara.

rachelbonfim@uol.com.br

RESUMO: Este artigo visa traçar um relato de experiência sobre o Ensino de Ciências e a Educação Ambiental: Uma análise da percepção dos alunos da Educação de Jovens e Adultos quanto ao lixo orgânico e inorgânico. Portanto nossa proposta de trabalho é apresentar metodologias significativas realizadas nas aulas de Ciências teóricas e práticas utilizando materiais alternativos oriundos do lixo de casa e da escola para que os processos de elaboração do pensamento científico e crítico dos alunos do Ensino Médio da modalidade Educação de Jovens e Adultos seja sistematizado e contextualizados. A escola tem sido palco privilegiado para se estabelecer conexões, informações, debates sobre o tema lixo, pois, cria-se uma das possibilidades e condições, alternativas que estimulem os nossos alunos da EJA a terem concepções e posturas mais cidadãs, cientes de suas responsabilidades e, principalmente, perceberem-se com integrantes do meio ambiente.

Palavras chaves: Meio Ambiente, Ciências, Educação de Jovens e Adultos, Lixo Orgânico e Inorgânico.

INTRODUÇÃO

A educação, sendo um processo de transformação dos sujeitos, deverá levar o aluno à reflexão sobre sua formação diária e sobre o meio ambiente em que vive, essa reflexão possibilitará os alunos a transformar e intervir de forma direta nesses aspectos, isto é, na sua formação e no seu ambiente. Para tanto, precisamos ter um ensino que se efetive na perspectiva de formar um aluno sujeito social que saiba incorporar os conhecimentos adquiridos na escola, os quais a partir de então, torne-se parte da sua vida diária e posteriormente sejam repassados esses conhecimentos a demais pessoas, família, colegas, entre outros.

Por compreender a necessidade do desenvolvimento de um trabalho crítico e comprometido por parte dos alunos nas aulas de Ciências, originou-se o interesse em refletir acerca das percepções

desses alunos da EJA quanto ao lixo orgânico e inorgânico. Isto com a finalidade de propormos uma intervenção metodológica na disciplina de Ciências com esse tema transversal.

Para Reigota (2006) a EA é um dos temas mais debatidos atualmente devido ao fato de se perceber a importância de termos um mundo melhor para vivermos. O grande crescimento da população mundial tem aumentando o número também de poluidores caso estes não sejam devidamente orientados. Existe, ainda, outro fator que tem contribuído muito para a diminuição da nossa qualidade de vida, que é o grande número de indústrias, fábricas, mineradoras que tem afetado o meio ambiente. Entretanto, percebemos uma melhoria na conscientização dos industriais, empresários e também da população para diminuição de poluentes emitidos por esses órgãos, também temos observado uma fiscalização ainda que modesta e tímida dos órgãos governamentais públicos na hora de punir os agentes que degradam o meio ambiente.

A partir das releituras das obras de Paulo Freire (1979) acreditamos que o professor pesquisador da área de Ciências seja capaz de coordenar ação educativa, fazendo desse educando um sujeito social e participativo, na escola sugerindo um currículo cultural e na sala de aula criando um espaço democrático de diálogo tornando o ensino mais contextualizado e significativo com a realidade dos alunos.

Com a perspectiva de incrementar as discussões e ações no âmbito da Educação de Jovens e de Adultos (EJA), este trabalho se propôs a desenvolver uma reflexão acerca do debate contemporâneo a respeito do ensino de Ciências e da educação ambiental (EA). No estudo foram analisadas as percepções dos alunos da EJA a respeito do lixo orgânico e inorgânico, com a finalidade de obtermos parâmetros de referência para que possamos balizar as considerações sobre especificidade do tema. Em seguida, propomos uma intervenção metodológica de ensino das Ciências.

Corroboramos com a descrição dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) sobre tema transversal – Meio Ambiente têm como principal objetivo contribuir na formação de cidadãos conscientes, aptos a decidir e atuar na realidade socioambiental de um modo que os comprometa com a vida, com o bem estar de cada um e da sociedade, local e global (BRASIL, 1998). Nessa proposta recomendamos que a escola trabalhe com atitudes, com formação de valores, com o ensino e aprendizagem de procedimentos, mais do que informações conceitos puros, descontextualizado da realidade dos alunos, isto é sem significado.

Para tanto, enfatizamos também, nesse projeto que a EA deveria ser tratada como

científica, isto é, deveria ser uma disciplina que atue separadamente das demais, pois até hoje em muitas escolas ela é tida apenas como um tema transversal e que muitas vezes se torna esquecido, pois muitos docentes ficam presos aos conteúdos que lhes são impostos que muitas vezes são extensos, o que acarreta mais trabalhos e estes não se sentem na obrigação de aplicar mais um assunto no currículo, embora este tema meio ambiente seja de extrema importância.

Portanto, neste contexto de aprendizado em Ciências buscamos possibilitar aos alunos da EJA das escolas estaduais a compreensão tanto dos processos químicos em si, quanto suas implicações ambientais, sociais, políticas e econômicas do tema pesquisado. A partir desse projeto foram desenvolvidas várias atividades pedagógicas e lúdicas que possibilitaram uma atitude de construção de novos conhecimentos e valores numa perspectiva humana diante da problemática relacionada ao lixo orgânico e inorgânico e suas implicações para a comunidade em geral.

A pesquisa em questão buscou analisar a concepção dos alunos da EJA das escolas estaduais sobre a EA com o foco no lixo orgânico e inorgânico, através da análise dos discursos dos discentes, bem como das concepções teóricas metodológicas que as fundamentam, para tanto tivemos um aporte teórico dos principais autores que descrevem sobre esse tema como: Berna (2001), Dias (2004), Reigota (2006), Teles (2002), Tozoni-Reis (2004), Yus (1998), dentre outros.

Assim, no bojo desse contexto acima apresentado após essa análise dos discentes da EJA das escolas estaduais da periferia de São Luís/MA desenvolvemos intervenções metodológicas para trabalhar a disciplina Ciências buscando relações com o tema transversal meio ambiente como foco no conteúdo do lixo orgânico e inorgânico. Consideramos, portanto, que o presente estudo teve uma relevância social sobremaneira, pois pôde contribuir de forma significativa para suscitar novas reflexões sobre as práticas realizadas de ensino de Ciências e na inserção do tema transversal meio ambiente desenvolvida nas escolas estaduais da EJA da periferia de São Luís/MA. Para tanto nossos objetivos específicos foram:

- Construir um referencial teórico sobre o tema estudado nas aulas de Ciências: lixo orgânico e inorgânico;
- Caracterizar a importância desse tema para a saúde e bem estar dos discentes da EJA;
- Analisar os dados e montar um perfil dos discentes da EJA;
- Propor uma estratégia metodológica para o desenvolvimento de uma intervenção pedagógica para discentes para que possam conhecer e fazer uso consciente do lixo orgânico e inorgânico na escola, bem como na comunidade.

METODOLOGIA

Para começarmos essa pesquisa precisou-se entender o significado do lixo e suas implicações no meio ambiente atual. De acordo com Fadini e Barbosa (2001) o lixo é um dos maiores problemas ambientais em âmbito mundial. De acordo com Organização Mundial de Saúde (OMS) o lixo corresponde a todos os resíduos sólidos, gasosos ou líquidos gerados pelas atividades humanas que é descartado ou que já não tem mais utilidade.

A EA ganhou notoriedade com a promulgação da Lei 9.795, de 27 de abril de 1999, que instituiu uma Política Nacional de Educação Ambiental e, por meio dela, foi estabelecida a obrigatoriedade da EA em todos os níveis de ensino formal da educação brasileira. Essa lei 9.795/99 precisa ser mencionada como um marco importante da história da EA no Brasil, por que ela resultou de um longo processo de interlocução entre ambientalistas, educadores e governos (BRASIL, 1999).

Utilizamos nesse estudo na área do Meio Ambiente e do tema transversal por discutirem a EA com uma visão crítica e contextualizada na educação em geral. Para tanto, no desenvolvimento desta investigação, buscamos construir um referencial teórico que explique a problemática pesquisada. Nesse sentido, algumas referências foram imprescindíveis, entre as quais podemos citar: a Proposta Curricular de Ciências da EJA no Estado do Maranhão, livro didático utilizado na sala de aula da EJA, os PCN's sobre o tema transversal Meio Ambiente.

A escolha da pesquisa enquanto aplicada deu-se por ter como objetivo gerar conhecimento para aplicação prática, dirigido à solução de problemas específicos, pois envolveu verdades e interesses locais. Desse modo, o objeto de estudo também teve um caráter descritivo a partir das análises das concepções dos alunos das escolas da EJA da Rede Estadual de São Luís/MA a respeito do conceito lixo escolar orgânico e inorgânico desde manuseio, seleção e destino final, teve como processos metodológicos, pautados estruturação da pesquisa qualitativa, fazendo uso da análise documental e análise dos questionários semiestruturados. A opção pelo método escolhido ocorreu devido ao mesmo possibilitar descrever um objeto de estudo na sua totalidade, assim como em movimento e em contradição (RICHARDSON, 1999).

Quanto aos métodos de procedimentos técnicos optou-se pela pesquisa bibliográfica que consiste nos estudos em materiais já elaborados, constituído, principalmente, de livros e artigos

científicos na área das ciências, do meio ambiente sobre os tipos de lixos. A pesquisa foi explicativa, pois a mesma preocupa-se em identificar os fatores que determinam ou que contribuem para ocorrência dos fenômenos (GIL, 2008). Isto é, este tipo de pesquisa explica o porquê das coisas através dos resultados oferecidos. Segundo ainda Gil (2008, p. 43) “[...] uma pesquisa explicativa pode ser a continuação de outra descritiva posto, que a identificação de fatores que determinam um fenômeno exige que este esteja suficientemente descrito e detalhado [...]”.

Paralelamente, foi realizada a *pesquisa-ação* que é

[...] um tipo de pesquisa com base empírica concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo [...] (THIOLLENT, 2009, p. 43).

E na pesquisa explicativa-descritiva que buscamos compreender a prática escolar cotidiana no sentido de descrever as atividades da escola e as representações dos autores escolares. Vale ressaltar que tratamos de uma descrição a luz de um referencial teórico a cerca das concepções relacionadas ao objeto de estudo definido pelo pesquisador. Pautado no Estudo de Campo, este trabalho procurou o aprofundamento de uma realidade específica e teve por base a observação direta das atividades do grupo estudado, questionários. Para o alcance dos objetivos propostos utilizamos a pesquisa-ação em escolas estaduais da EJA.

Dessa forma, nossa escola e seus respectivos alunos foram os sujeitos da pesquisa. Os instrumentos de coletas de dados utilizados no estudo foram as observações diárias na hora da entrada, intervalo e saída dos alunos, e na saída dos mesmos, bem como ao redor da escola, aliado a aplicação de questionários para coletar a concepção, a respeito do meio ambiente bem como a do lixo orgânico e inorgânico.

Sato (2003) considera essa metodologia a mais indicada para as pesquisas em EA por permitir a participação dos envolvidos por meio de reflexões críticas de um problema percebido por todos, potencializando a emancipação e a participação social. A autora destaca ainda que a pesquisa-ação está sendo amplamente difundida e utilizada nos grandes projetos realizados em diversos países europeus onde professores são estimulados a desenvolver atividades em EA nas escolas.

De acordo com Tozoni-Reis (2005), a metodologia pesquisa-ação em EA está centrada em três práticas que se articulam entre si: a produção de conhecimento, ação educativa e a participação

dos envolvidos, tomando, como ponto de partida, um problema existente e detectados pelas equipes. Nesta pesquisa os participantes deixaram de ser objetos de estudos para serem pesquisadores e produtores de conhecimentos de sua própria realidade. A pesquisa-ação tem, como característica principal, “[...] a construção coletiva do conhecimento onde todos os envolvidos têm voz ativa [...]” (GONZALES; TOZONI-REIS; DINIZ, 2007, p. 386).

A observação teve uma ação planejada, objetivando a atender aos propósitos da pesquisa, tendo como princípio registrar aquilo que não é percebido nas entrevistas transcritas, já que se trata de observações diretas e conversas informais. Ela, também, teve o caráter participante, pois pretendemos assumir uma posição totalmente ativa, no envolvimento com o fenômeno analisado, considerando o fato de que o pesquisador já pertencer à mesma comunidade.

O questionário foi elaborado com questões mistas, entendido como aquele que reúne perguntas fechadas e abertas (RICHARDSON, 1999). Para Manzini (1990/1991, p. 154) “Está focalizado em um assunto sobre o qual confeccionamos um roteiro com perguntas abertas e fechadas [...]”. O questionário foi feito com os alunos selecionados nas turmas da EJA. Fizemos uma amostra de 25% do total desses sujeitos. Amostra para Barros e Lehfeld (1990, p. 38) é “[...] a menor representação de um todo maior [...]”.

Conforme salienta Gil (2008, p. 121) o questionário é:

A técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento presente ou passado, entre outros.

A análise dos dados foi realizada considerando as formas que possibilitaram o fornecimento de respostas ao problema investigado. Autores tais como: Berna (2001), Dias (2004), Reigota (2006), Teles (2002), Tozoni-Reis (2004) e Yus (1998) foram fundamentais para nortear a análise dos dados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A luz do exposto, nossa pesquisa buscou analisar a percepção dos alunos da EJA sobre o tema já explanado, traçou um perfil desses alunos, propôs intervenções metodológicas para criarmos um ambiente limpo, sadio na escola e na comunidade como um todo, evitando, assim,

doenças, e demais males. Portanto, a questão principal proposta para este trabalho foi: De que forma a disciplina Ciências na EJA se posicionam frente às novas metodologias educacionais para desenvolver o tema meio ambiente no contexto escolar e na comunidade?

Pautadas nessas e em outras inquietações, levantamos também os seguintes questionamentos: Quais as concepções dos alunos sobre o lixo orgânico e inorgânico no ambiente escolar e fora dele? Quais os princípios, diretrizes e conteúdos de química que os PCN's propõem para essa modalidade de ensino? Como se caracteriza a prática pedagógica desenvolvida na disciplina Ciências e do tema transversal meio ambiente no contexto escolar trabalhada pelos docentes? Quais as metodologias utilizadas pelos docentes nessa modalidade de ensino para trabalhar o tema meio ambiente escolar? Quais são os limites e possibilidades de trabalho para as novas práticas metodológicas para o desenvolvimento dessa intervenção, a fim de promover mudanças nos comportamentos dos alunos com relação ao descarte dos lixos orgânicos e inorgânico na nossa escola e na comunidade?

Neste sentido, os resultados da pesquisa foram socializados como o intuito de possibilitar a reflexão sobre a temática pesquisada no âmbito das políticas públicas do nosso município, bem como no ambiente escolar investigado. Vale ressaltar que o objeto em destaque que se pretendeu investigar, originou-se a partir das inquietações observadas da grande quantidade de lixo no chão da escola, nas salas de aulas, nos corredores, no pátio, na cozinha e principalmente nos banheiros, nos horários de entrada, intervalos e saídas dos alunos e funcionários da escola e também ao redor da escola, isto é na comunidade em que a mesma está inserida. No entanto, as nossas inquietações permanecem e tem aumentado cada dia, e nos questionamos: Por que nossa escola é suja? Quais razões nossos *alunos* jogam lanches (sucos, sopas, mingau, entre outros) nas paredes? Por que os *alunos* jogam o lixo no chão? Por que nossos *alunos* não usam a lixeira? Por que os banheiros estão sempre sujos? Por que as salas de aulas e dos professores são sujas? Por que o pátio após o intervalo fica com muitos lixos no chão? Por que tanto insetos nas lixeiras próximos da cozinha? Por que ao redor da escola tem tanto lixo no chão? Por que os *moradores* não jogam os lixos nas lixeiras ou aguardam o dia certo da coleta passar e retirar os lixos?

Os dados foram sistematizados, organizados e sumarizados de acordo com as informações que sustentem um raciocínio conclusivo. Acompanhamos todo o transcorrer do estudo, reduzindo dados não relevantes, através da organização de todo o material (anotações das observações e questionários), bem como a análise de informações coletadas em documentos por ocasião da pesquisa estudos em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos

da área de ciências química e meio ambiente.

CONCLUSÕES

Para Dias (2004) a educação formal continua sendo um espaço importante para o bom desenvolvimento de valores e atitudes comprometidas com a sustentabilidade ecológica e social. Concordamos com o mesmo autor quando descreve que a EA deve ser acima de tudo um ato político voltado para a transformação social, capaz de transformar valores e atitudes, construindo novos hábitos e agregando mais conhecimentos, defendendo uma nova ética, que irá sensibilizar e conscientizar na formação da relação integrada do ser humano, da sociedade e da natureza, aspirando ao equilíbrio local e global, como de forma que melhore a qualidade de todos na escola.

De acordo com Carvalho (2006, p. 58) a EA

[...] tem assumido nos últimos anos grande desafio de garantir a construção de uma sociedade sustentável, em que se promovam, na relação com o planeta e seus recursos, valores éticos como cooperação, solidariedade, generosidade, dignidade e respeito à diversidade sem abusos.

Partindo desses princípios acima relatados consideramos que foi de grande relevância trabalhar na disciplina Ciências o tema transversal Meio Ambiente na perspectiva do lixo orgânico e inorgânico no espaço escolar e comunitário, pois como professora dessa disciplina e supervisora escolar tenho percebido o descaso de alguns alunos, funcionários em geral e dos responsáveis pela limpeza no manuseio e descarte do lixo na escola e na própria comunidade.

A disciplina Ciências pode e pôde contribuir para uma promoção de uma EA, no sentido de fazer com que as pessoas compreendam e compreendessem da melhor forma possível os problemas ambientais e saibam refletir sobre suas contribuições individuais. O ensino de Ciências deve está relacionado com o cotidiano dos alunos, a partir do tema lixo orgânico e inorgânico, pois, propiciará aos mesmos, uma percepção científica desse problema que atinge a sociedade cada vez mais.

Segundo Travassos (2004, p. 55)

[...] hoje o lixo representa uma ameaça à vida no planeta por diversas razões, dentre elas duas são fundamentais: a quantidade e seus perigos tóxicos e ou doenças. A maioria do lixo produzido diariamente nas escolas, casas, cidades e hospitais são abandonados a céu aberto, e estes são muitas vezes amontoados em terrenos chamados de lixões.

Diante disso, tornou-se importante conhecer os tipos de lixos orgânico e inorgânico nas aulas de Ciências e seus perigos que podem lhe causar a saúde pessoal e na coletividade escolar e no nosso meio ambiente como um todo. Isso, porque entendemos, conforme análises de Medina e Santos (2002, p. 15), que:

[...] As propostas de Educação Ambiental têm a clara intenção de que todos os envolvidos reconheçam o ambiente como algo próximo da sua realidade, reconhecendo sua importância, identificando-se como um dos seus componentes. Admitindo que cada um dos atores sociais tenha um papel importante a cumprir na preservação e transformação do ambiente em que vive. Compreendendo o futuro, como construção coletiva, dependente das decisões políticas e econômicas.

Comungando sobre esse pensamento de Medina e Santos a respeito da EA como uma ação coletiva na perspectiva da necessidade de transformação do espaço em que vivemos alguns autores subsidiaram o nosso objeto de pesquisa em questão, tais como: Berna (2001), Carvalho (2006), Dias (2004), Fadini e Barbosa (2001). Pauta-se ainda, nas abordagens teóricas de: Medina e Santos (2002), Reigota (2006), Sato (2003), Travassos (2004), Teles (2002), Tozoni-Reis (2004), Yus (1998) e Zeponne (1999).

Nossa intervenção metodológica foi realizada com sucesso e de forma lúdica em que os alunos puderam participar de varias palestras sobre o assunto EA com foco nos lixos orgânicos e inorgânicos, além de participarem também das oficinas práticas utilizando materiais oriundos dos lixos de casa e da escola, em que montamos vários objetos, dentre eles, brinquedos, porta trecos etc.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROS, Aidil de Jesus Paes de; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Projeto de pesquisa:** propostas metodológicas. 9. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1990.

BERNA, Wilmar. **Como fazer educação ambiental.** São Paulo: Paulus, 2001.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, DF, 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm>. Acesso em: 2 nov. 2015. Não paginado.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais:** terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998.

CARVALHO, Isabel Cristina M. **Educação ambiental:** a formação do sujeito ecológico. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação ambiental:** princípio e práticas. 5. ed. São Paulo: Global, 2004.

FADINI, Pedro Sérgio; BARBOSA, Almerinda Antônia Fadini. Lixo: desafios e compromissos. **Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola.** São Paulo, maio 2001. Edição especial.

FREIRE, Paulo. **Educação e mudança.** 29. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1979.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GONZALEZ, Luciana Thais Villa; TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos; DINIZ, Renato Eugênio da Silva. Educação ambiental na comunidade: uma proposta de pesquisa-ação. **Revista Eletrônica Mestrado em Educação Ambiental**, v. 18, p. 379-398, jan./jun. 2007.

MANZINI, Eduardo José. A entrevista na pesquisa social. **Didática**, São Paulo, v. 26/27, p. 149-158, 1990/1991.

MEDINA, Naná Minini; SANTOS, Elizabeth da Conceição. **Educação ambiental: uma metodologia participativa de formação**. Petrópolis: Vozes, 2002.

REIGOTA, Marcos. **Meio ambiente e representação social**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2006. (Coleção Questões de Nossa Época).

SATO, Michele. **Educação ambiental**. São Carlos: Rima, 2003.

TELES, Marcelo de Queiroz (Org). **Vivências integradas com o meio ambiente**. São Paulo: Sá Editora, 2002.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 17. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. **Educação ambiental: natureza, razão e história**. Campinas: Autores Associados, 2004. (Coleção Educação Contemporânea).

_____. Pesquisa-ação: compartilhando saberes; pesquisa e ação educativa ambiental. In: FERRARO JÚNIOR, L.A (Org.). **Encontro e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2005. p. 269-276.

TRAVASSOS, Edson Gomes. **A prática da educação ambiental nas escolas**. Porto Alegre: Mediação, 2004.

YUS, Rafael. **Temas transversais: em busca de uma escola**: Porto Alegre: ArtMed, 1998.

ZEPONNE, Rosimeire Maria Orlando. **Educação ambiental: teoria e práticas escolares**. Araraquara: JM Editora, 1999.