

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Faculdade de Educação - FaE

Centro de Ensino de Ciências e Matemática de Minas Gerais - CECIMIG

Ensino de Ciências por Investigação V – ENCI V

SIRLENE NUNES ARAUJO

**Análise de uma sequência didática sobre Educação Ambiental com alunos da
Educação de Jovens e Adultos**

**Belo Horizonte
Dezembro 2014**

SIRLENE NUNES ARAUJO

**Análise de uma sequência didática sobre Educação Ambiental com alunos da
Educação de Jovens e Adultos**

Trabalho de conclusão de curso apresentado no curso de especialização em Ensino de Ciências por Investigação, turma cinco, do Centro de Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de especialista.

Área de concentração: Ensino de Ciências/ Educação Ambiental

Orientador: Hesley Machado Silva

**Belo Horizonte
Dezembro 2014**

Nome: Sirlene Nunes Araujo

Título: Análise de uma sequência didática sobre Educação Ambiental com alunos da Educação de Jovens e Adultos

Trabalho de conclusão de curso apresentado no curso de especialização em Ensino de Ciências por Investigação, turma cinco, do Centro de Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de especialista.

Aprovado em ____/____/____

Banca examinadora:

Prof.(a) _____ Instituição: _____
Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof.(a) _____ Instituição: _____
Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof.(a) _____ Instituição: _____
Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof.(a) _____ Instituição: _____
Julgamento: _____ Assinatura: _____

Dedicatória

A meu esposo, pelo amor e compreensão constantes, pelo carinho e presença incansável e mais do que nunca pelo apoio ao longo do período de elaboração deste trabalho.

A minha mãe, pela torcida incansável, pelo apoio incondicional e pelo conforto nos momentos difíceis.

Aos meus irmãos pelo incentivo.

A meu sogro e minha sogra pela compreensão.

Aos colegas da turma Beta pela união de todos os momentos.

AGRADECIMENTOS

Ao professor Hesley Machado Silva, pela convivência, ensinamento e contribuição com meu crescimento profissional, científico e intelectual.

À professora e tutora Simone de Araujo Esteves Santana, pela dedicação à toda a turma do polo de Sete Lagoas.

A todos os tutores que passaram pela turma Beta (Ivan Mortimer, Arjuna, Tatiana Gorete, Marcos Calazans, Marcio Antônio) pela contribuição.

À tutora presencial do polo de Sete Lagoas e também colega Cibele Silva Mariz, pelo auxílio.

À Ângela Bosco, pela paciência em resolver as mais diversas situações.

À equipe pedagógica da Escola Estadual Professor Rousset, em especial à Alcione (pedagoga) e à Rosana (diretora), também à Cláudia (secretária), além dos colegas professores, sem o auxílio de vocês não seria possível realizar esse trabalho.

À Aline Miranda e à Evileni pelo apoio nas finalizações, ortografia e inglês.

Aos meus queridos alunos da turma do 3º ano EJA, formada em julho/2014, sem vocês não seria possível, obrigada pela convivência amigável e pela colaboração.

“É fundamental diminuir a distância entre o que se diz e o que se faz, de tal maneira que num dado momento a tua fala seja a tua prática.”

Paulo Freire.

RESUMO

ARAÚJO, S. N. **Análise de uma sequência didática sobre Educação Ambiental com alunos da Educação de Jovens e Adultos**. 2014. 40f. Trabalho de Conclusão de Curso (especialização) - Universidade Federal de Minas Gerais – Faculdade de educação. Belo Horizonte, MG. 2014.

Esta pesquisa se insere no campo do ensino de ciências sob a área de concentração da Educação Ambiental (EA) e teve por objetivo analisar a eficiência de uma Sequência Didática (SD) com alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA). Inicialmente, surgiu a hipótese de que os alunos dessa modalidade ainda utilizam pouco as práticas de EA e que o incentivo à vivência dessas práticas poderia levá-los a rever suas atitudes e hábitos. A metodologia empregada foi uma pesquisa quali-quantitativa. Os sujeitos escolhidos foram alunos da EJA com idade mínima de 18 anos e máxima de 59 anos de uma escola pública da cidade de Sete Lagoas, MG. A coleta de dados se deu por meio de observações, palestra, aula de vídeo, debates e um questionário estruturado. Assim, a averiguação dos dados foi feita a partir de inferências baseadas nas observações e nas respostas dadas no questionário, além de análise da produção final dos alunos, que foi uma cartilha educativa. A análise final do resultado do questionário demonstrou que esse público necessita de mais formação com relação à Educação Ambiental. Através dele, foi possível inferir que mais de 75% dos alunos não se viam como agentes causadores de danos ambientais e, ainda, que aproximadamente 15% demonstravam preocupação com o meio ambiente. Ao longo do estudo, os alunos levantaram questões e propuseram medidas mitigadoras para melhorar a qualidade ambiental da comunidade e da escola. Ao final da pesquisa, foi possível detectar atitudes, hábitos e práticas que demonstram a necessidade de uma maior conscientização acerca das questões ambientais. Foi demonstrado que a SD é uma forma eficiente para disseminar as práticas de EA.

Palavras-chave: Ensino de ciências por investigação, Educação Ambiental, Educação de Jovens e Adultos, Práticas de ensino.

ABSTRACT

ARAÚJO, S. N. **Analysis of a teaching sequence on Environmental Education with students from the Youth and Adult Education.** 2014. 40f. Completion of Course Work (specialization) - Federal University of Minas Gerais - Faculty of Education. Belo Horizonte, MG, Brazil. 2014.

This research is in the field of science education in the concentration area of environmental education (EE) and its aim is to analyze the efficiency of an instructional sequence (SD) with students and young adults (EJA) education. First there was the hypothesis that the students of this type of studies are poorly educated on environmental issues and that attitudes and habits influence in the way of conceiving and living practices of preservation. The methodology used in this work was a quali-quantitative study, based on a case study. The chosen subjects were students of EJA with minimum age of 18 years and maximum 59 years old in a public school in the city of Sete Lagoas, MG. Data collection occurred through observations, lecture, lesson video, debates and a structured questionnaire. Thus, the investigation of the data was made from observations and inferences based on the answers given in the questionnaire. In addition to this, it was made an analysis of the final assignment of the students, which was an educational booklet. The final analysis of the results of the questionnaire showed that the public needs more education in relation to Environmental Education. Through him, were could infer that more than 75% of students do not see themselves as agents of environmental damage and also that around 15% showed worry for the environment. During the study, the students raised issues and proposed mitigation measures to improve the environmental quality of the community and the school. At the end of the survey, it was possible to observe attitudes, habits and practices that demonstrate the need for greater awareness of environmental issues. It has been shown that SD is an efficient way to disseminate the practice of EA and that the SD can be considered an efficient means of disseminating the practice of EA since it led the students to reflect and propose changes in their own attitudes.

Key Words: Science education through research, Environmental Education, Youth and Adult Education, Teaching practices

SUMÁRIO

1. Introdução	09
1.1. A Educação de Jovens e Adultos e a Educação Ambiental	13
2. Referencial teórico	15
3. Metodologia	17
3.1. Sujeitos dessa pesquisa.....	19
3.2. Desenvolvimento.....	20
3.3. Conhecimentos prévios trabalhados pela professora com os alunos.....	22
3.4. Avaliação.....	23
4. Resultados e discussões	24
5. Conclusão	28
6. Anexo 1. Questionário Pegada Ambiental	29
7. Anexo 2. Cartilha unificada	33
8. Anexo 3. Autorização da escola	34
9. Referências	35

1. INTRODUÇÃO

Discutir questões ligadas ao tema meio ambiente é fundamental. Essa discussão deve começar cada vez mais cedo nas escolas infantis e prosseguir por toda a vida estudantil de um indivíduo, a fim de formar cidadãos mais conscientes e participativos.

Desde a revolução industrial, quando se notou o aumento na poluição e destruição da natureza, iniciou-se uma busca por alternativas socioambientais plausíveis, que mitigassem os danos causados pelo avanço da industrialização. Em 1972, a Organização das Nações Unidas – ONU, convocou a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente, em Estocolmo (Suécia), onde os representantes de vários países discutiram pela primeira vez a importância da preservação e uso consciente dos bens naturais (ONU, 2013).

Partindo da ideia de conscientização, surgiu o termo Educação Ambiental (EA), que data da década de 60, nos Estados Unidos. Marcada pelo lançamento do livro Primavera silenciosa (*Silent Spring*) da autora Rachel Carson, em 1962 (Souza, 2011, Tozoni – Reis, et. al, 2004).

A mentalidade de algumas pessoas começa a mudar diante dos problemas ambientais eminentes no mundo. Guimarães (2007) afirma que pouco antes da conferência supracitada já havia debates no chamado clube de Roma acerca desse tema. O Clube de Roma surgiu 1968, composto por cientistas, industriários e políticos, que tinham como objetivo discutir e analisar os limites do crescimento econômico levando em conta o uso crescente dos recursos naturais (Godoy, 2014).

No âmbito das discussões internacionais, de medidas necessárias e urgentes a serem tomadas para a formação de consciência ambiental que minimizasse os danos humanos à natureza, iniciou-se em 1975, em Belgrado, promovido pela UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura) o Seminário Internacional de Educação Ambiental. Nesse seminário definiram-se

metas para Educação Ambiental, que prediz que deve ser multidisciplinar e integrada dentro das diferenças regionais de cada lugar (Guimarães, 2007).

Em 1976, foram realizadas reuniões na América Latina (no Peru e na Colômbia), onde se postulou a importância da EA como agente fortalecedor e catalisador dos processos de transformação social (Guimarães, 2007).

No ano seguinte, 1977, na cidade de Tbilisi, Geórgia, ex-União Soviética (URSS), houve a Conferência organizada pela UNESCO e PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente) onde com relação à Educação Ambiental foi declarado que,

Esse tipo de educação deve também possibilitar ao indivíduo compreender os principais problemas do mundo contemporâneo, proporcionando-lhe conhecimentos técnicos e as qualidades necessárias para desempenhar uma função produtiva visando à melhoria da vida e à proteção do meio ambiente, atendo-se aos valores éticos (Declaração de Tbilisi, 1977 p.1).

No ano de 1987, o Protocolo de Montreal discutido no Canadá, instituiu e estabeleceu prazos para a substituição dos clorofluorcarbonos ou CFC's que estavam danificando a camada de ozônio (Guimarães, 2007; Souza, 2011). Nesse mesmo ano, em Moscou, ocorreu a Segunda Conferência Mundial sobre EA, onde foram revistos os compromissos definidos em Tbilisi e traçadas ações para a década de 90. No documento gerado nesta conferência pode se destacar que

A EA se concebe como um processo permanente em que os indivíduos e a coletividade tomam consciência de seu meio e adquirem os conhecimentos, os valores, as competências, as experiências e, também, a vontade capaz de fazê-los atuar individualmente e coletivamente para resolver os problemas atuais e futuros do meio ambiente (Guimarães, 2007 p.26).

Neste contexto, em 1992, foi realizada no Rio de Janeiro, Brasil, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento. Nessa conferência, segundo Lago (2006), foi consagrado o conceito de desenvolvimento sustentável, que contribuiu para a mais ampla conscientização de que os danos ao meio ambiente eram majoritariamente de responsabilidade dos países desenvolvidos.

Na Eco 92, como ficou conhecida essa conferência, foi gerada a “carta da Terra” que faz parte da agenda 21 que previa várias ações conjuntas em prol do meio ambiente, do homem e da Terra como um todo. Dentre as provisões da carta,

consta no item 14 um chamado especial à educação, o Estado deve “oferecer a todos, especialmente a crianças e jovens, oportunidades educativas que lhes permitam contribuir ativamente para o desenvolvimento sustentável” (Brasil, 1992 p. 6).

Visto a trajetória internacional de ações e preocupações com meio ambiente, pode se perceber que a EA constitui um conjunto de processos de aprendizagem permanente que visa a infundir valores e ações individuais e coletivas a fim de melhorar a qualidade ambiental (Brasil, 1999). No congresso de Belgrado, em 1975, foi definido o conceito de EA como algo que deve formar uma população mundial consciente e preocupada com o ambiente, para resolver os problemas atuais e impedir que se repitam (Mercatto, 2002).

Sendo assim, não é mais possível pensar em desenvolvimento sem pensar a sustentabilidade ambiental. Diante da necessidade que a temática da EA extrapolasse o ambiente escolar de ensino (Silva e Tavares, 2009) e se tornasse uma ferramenta social de transformação, surgiram normatizações e leis que buscavam garantir o direito à informação, à formação e à conscientização do indivíduo enquanto agente causador dos danos ambientais.

A Agenda 21 brasileira (2004), no item 3.7 do tópico relacionado à produção e consumo, diz que deve se buscar estabelecer política para ações de Educação Ambiental e sanitária, formal e informal, por meio de processos pedagógicos continuados e rotineiros.

A primeira vez que a Educação Ambiental aparece na legislação brasileira de modo integrado, foi com a Lei 6.938 de 1.981 que instituiu a Política Nacional de Meio Ambiente (Art. 2º, X), essa Lei foi posteriormente recepcionada pela Constituição Federal de 1.988, no capítulo VI, no artigo 225 do primeiro parágrafo, versículo VI (Brasil, 2014).

No âmbito das normalizações para que se promova a Educação Ambiental nas escolas, pode se citar o capítulo VI da Constituição da República do Brasil que diz que é dever do Estado promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente (Brasil, 1988).

Além disso, pode se citar a Agenda 21 internacional (ONU, 1995), no capítulo 36 que, na exposição dos objetivos, já dizia que se deve lutar para facilitar o acesso à educação sobre meio ambiente e desenvolvimento, vinculada à educação social, desde a idade escolar primária até a idade adulta em todos os grupos da população.

No documento “Educação Ambiental legal”, gerado pela Coordenação-Geral de Educação Ambiental do Ministério da Educação, afirma-se que a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), instituída pela Lei 9.394 de 30/12/96, não estabeleceu nenhuma disposição sobre EA e sequer a cita expressamente. Já o Plano Nacional de Educação – PNE (2001-2010) aprovado pelo Congresso Nacional (Lei 10.172/2001), cumpre uma determinação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) em seu art.87 e fixa diretrizes, objetivos e metas para o período de 10 anos (Brasil, 2014).

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN de Ciências Naturais, existe a orientação que os alunos devem ser capazes de perceberem-se integrantes, dependentes e agentes transformadores do ambiente, identificando seus elementos e as interações entre eles, contribuindo ativamente para a melhoria do meio ambiente (Brasil, 1998).

Corroborando com isso, os Conteúdos Básicos Comuns – CBC – de Minas Gerais, de Ciências da Natureza para o Ensino Fundamental, trazem no Eixo Temático I – Ambiente e Vida, orientações de conteúdos a serem desenvolvidos nas diferentes fases de ensino relacionadas ao tema meio ambiente (Minas Gerais, 2006). Assim como o CBC de Biologia, do mesmo estado, que trazem o eixo temático *Energia*, com os eixos associados à biodiversidade, materiais e modelagens, onde se apresenta no tema 1 (Teia da vida) o tópico 21 (Populações humanas e seus desafios) (Minas Gerais, 2007).

A temática ambiental nos CBC, em ambos os níveis de ensino, é tida como tema transversal, ou seja, deve ser incorporada às áreas já existentes e ao trabalho educativo da escola (Brasil, 1997). Por outro lado, a transversalidade permite que o tema seja inserido em vários eixos temáticos, proporcionando, assim, um ambiente de pesquisa favorável.

A escola não muda a sociedade, mas pode, partilhando esse projeto com segmentos sociais que assumem os princípios democráticos, articulando-se

a eles, constituir-se não apenas como espaço de reprodução, mas também como espaço de transformação (Brasil, 1997 p. 23).

1. 1. A Educação de Jovens e Adultos e a Educação Ambiental

Pode-se dizer que o papel da EA é de suma importância para que ocorra uma nova mentalidade e de um novo paradigma de desenvolvimento social, político e econômico, baseado na preservação de meio ambiente e na promoção de uma vida sadia para todos os seres (Dewes & Wittckind, 2006).

A temática Educação Ambiental é amplamente discutida no meio educacional, porém, ainda precisa ser mais divulgada a alunos da EJA. Essa modalidade de ensino instituída em 1988 pela constituição federal e consolidada em 1996 pela LDBEN como um direito, um elemento essencial para a construção de uma sociedade mais justa, tendo como princípio a garantia do exercício da cidadania (Brasil, 1996).

O artigo 32 da LDBEN (Brasil, 1996) estabelece como objetivos dessa modalidade de ensino: o domínio da leitura, da escrita e do cálculo; a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores sociais; e o fortalecimento dos vínculos familiares, da solidariedade e tolerância recíproca, imprescindíveis à vida social.

Visto que os alunos dessa modalidade educacional são muitas vezes pessoas ativas profissionalmente na sociedade, que abandonaram seus estudos por falta de oportunidade ou por necessidade de sustentar suas famílias, por causa dos filhos, entre outras razões.

Os alunos da Educação de Jovens e Adultos são indivíduos inseridos no mundo do trabalho, possuidores de uma trajetória escolar marcada por alguns fracassos e exclusão que provocaram a desmotivação na sala de aula, levando à desistência pela escolarização (Sesc, 2011 p. 100).

No estudo de Bertolino (2007), os alunos da EJA apontaram como motivos que os levaram a voltar a estudar: 40%, melhoria de vida; 30%, emprego melhor e auxiliar filho em idade escolar; 20%, exigência da indústria e 10%, busca por um melhor emprego para elevar a autoestima. Mostrando, assim, a importância

educacional da modalidade e, ainda, evidenciando a necessidade de planejamento curricular apropriado a esse público.

Alguns dos alunos da EJA, dependendo da época em que deixaram de estudar, vivenciaram pouco ou nada de questões ligadas ao tema EA, como explanado anteriormente. Para o ensino em escolas, essa questão só se tornou prioridade na década de 1990 através dos PCN (Brasil, 1998).

A educação ou o ensino aplicado a adultos iniciou-se logo após a Segunda Guerra Mundial (KNOWLES, 1913; CANÁRIO, 1999). Devido a dois fatores, o primeiro ligado ao surgimento de movimentos sociais de massa e, o outro, ao processo de formação e consolidação dos sistemas escolares.

A Conferência Internacional de Educação de Adultos, ocorrida em 1960 em Montreal no Canadá, marcou o início da busca por desenvolvimento econômico dos países através da educação popular (CANÁRIO, 1999). No Brasil, esse processo de educação a adultos foi marcante no governo de Jânio Quadros, em 1961, com a criação do Movimento de Educação de Base (MEB) e da Mobilização Nacional Contra o Analfabetismo (MNCA), idealizados por Paulo Freire.

Logo, os educadores perceberam diferenças didáticas no modelo de ensino regular com relação ao ensino oferecido a adultos, pois essas pessoas buscavam mais do que aprender a ler e escrever apenas. Buscavam como discorre Canário (1999), além da alfabetização, a formação profissional, a animação sociocultural e o desenvolvimento local.

Ensinar a adultos é diferente de ensinar a crianças, pois eles já têm uma bagagem de conhecimento empírico que os faz capazes de debater alguns assuntos baseando-se apenas no senso comum, como expõe Pinto (2000); eles já estão atuando como educados, apenas não em forma alfabetizada, escolarizada.

A EA deve ser trabalhada a partir da contextualização da realidade dos sujeitos com o mundo, com a sua experiência de vida. Carvalho (2001), em seu trabalho, delimita dois tipos de EA, a comportamental e a popular, sendo que a primeira trata da urgência de conscientização com relação a problemas ambientais, e a segunda trata de um ato político no sentido amplo, isto é, como prática social de formação de cidadania.

Diante da importância de se preparar indivíduos mais ativos e críticos em relação a temas ligados ao meio ambiente, propõe-se aqui uma pesquisa que visa, através de atividades coordenadas em sala de aula, apresentar e desenvolver com os alunos da EJA de uma escola pública, conceitos como sustentabilidade, Educação Ambiental e socialização em seu meio de convívio, onde se busca que o aluno sinta-se responsável e agente transformador da sociedade como um todo.

Esse trabalho visa verificar a eficiência de uma sequência didática como atividade investigativa com alunos da EJA, além de conhecer as concepções dos alunos sobre conceitos de Educação Ambiental e, ainda, contribuir para melhorar a percepção ambiental através do desenvolvimento de conceitos como sustentabilidade e responsabilidade ambiental.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Os alunos da EJA, em geral, buscam os estudos, muitas vezes, acreditando que a escola representa uma via concreta e objetiva de garantir por si a inclusão social (Sesc, 2011). Para promover essa inclusão desejada pelos educandos, é necessário, além de promover a alfabetização, inserir assuntos de amplo interesse social e apresentar conceitos e aplicações práticas do conhecimento.

Uma sequência didática pode proporcionar ao professor, como defende Lima e Munford (2007), identificar possibilidades de intervenção em sala de aula e avaliar os impactos dessas iniciativas no ensino e aprendizagem de ciências.

O tema é de grande importância para formação cidadã dos alunos, que já passaram por diversas experiências de vida, que têm uma carga social e educacional diferente de alunos do ensino regular. A temática ainda visou aproximar a visão científica da visão escolar, partindo da contextualização de ações comuns ao dia a dia que influenciam na natureza, seja positiva ou negativamente. Como defende Costa e Schwanke (2010), a ação individual é extremamente importante e contribui para que a população entenda a gravidade da situação e a necessidade de mudá-la.

Para Jacobi (2003), a generalização de práticas ambientais só será possível se estiver inserida no contexto de valores sociais, mesmo que se refira a mudanças de hábitos cotidianos. Os alunos necessitam se perceber nas práticas comuns do dia a dia que acabam por afetar o meio ambiente.

Uma sequência didática, como defende Pais (2002), não visa apenas ao sujeito cognitivo, mas, também à interação aluno-professor e, sendo bem trabalhada, é possível desenvolver conceitos como responsabilidade, a escrita, a oralidade, além de oferecer uma visão crítica perante os debates na sociedade.

Abordar a temática ambiental com alunos adultos é um grande desafio, pois esses já amadurecidos e convencidos de suas atitudes perante o meio ambiente, precisam se ver como partes de um sistema. “Os conhecimentos que os alunos e alunas trazem estão diretamente relacionados às suas práticas sociais. Essas práticas norteiam não somente os saberes do dia a dia, como também os saberes aprendidos na escola” (Brasil, 2006, p. 8).

É imprescindível que o aluno aprenda e construa algum conhecimento novo, contextualizando e problematizando a sua ação (Souza e Oliveira, 2012). Para tanto, é importante a organização do educador, a fim de que as informações fornecidas por ele, o conteúdo preparado para as aulas, a metodologia e o material utilizados sejam compatíveis e adequados às realidades presentes (Lopes e Souza, 2005).

Uma afirmação, feita por Lopes e Souza (2005), diz que a EJA é uma educação possível e capaz de mudar significativamente a vida de uma pessoa, permitindo-lhe reescrever sua história de vida. Para isso, ainda segundo as autoras, é importante que o adulto alfabetizando compreenda o que está sendo ensinado e que saiba aplicar em sua vida o conteúdo aprendido na escola.

Essa é uma proposta significativa, no sentido de que a organização das atividades investigativas em diferentes níveis de abertura ou controle possibilita a aprendizagem por meio de investigação entre alunos de diferentes faixas etárias e com diferentes perfis, inclusive aqueles com maiores dificuldades na área de ciências da vida e da natureza (Lima e Munford, 2007 p. 10).

O uso de metodologias didáticas que se aproximem ao máximo da realidade dos alunos da EJA possibilita maior interesse e interação com tema. Além disso, uma abordagem das relações Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), nessa

atividade, aproxima uma realidade social e científica da realidade cotidiana do aluno, como defende Muenchen e Auler (2007), é considerável que a dinâmica social contemporânea está cada vez mais condicionada pela ciência e tecnologia.

A associação entre a EA e a educação científica, no entanto, tende a situar-se preferencialmente no contexto do ensino das Ciências da Natureza, onde predominantemente os estudos ambientais são submetidos ao olhar exclusivo da ciência (Farias e Freitas, 2007 p.7).

Como defende Farias e Freitas (2007), atualmente, ambas as temáticas EA e CTS, são as grandes promessas de inovação do ensino dessa década, torna-se importante abordar o assunto também na EJA, para que esses alunos possam estar inseridos dentro da programação curricular do ensino e ainda para que como sociedade ativa, possam participar da vida comunitária com mais propriedade.

Para Auler e Bazzo (2001), necessitamos iniciar a construção de uma cultura de participação popular, é preciso ir além de oferecer conhecimentos e informações para melhor assumirmos criticamente os objetivos do movimento CTS.

Essa cultura passa efetivamente pela educação, Teixeira (2003) defende que existem propostas educacionais que se orientam por princípios democráticos e emancipadores, articulados com os interesses populares. Esse é o caso da EA como instrumento de aproximação da CTS nas escolas em qualquer faixa de ensino.

3. METODOLOGIA

Esse estudo se apresenta de forma quali-quantitativa e buscou avaliar a eficácia de uma atividade investigativa, através de uma sequência didática e assim observar a evolução conceitual dos alunos diante da vivência dessa atividade.

Para Souza e Maldaner (2012) a evolução conceitual um processo gradativo e de ordem complexa, exige tomada de consciência e evolução de pensamento. Isso só é possível após a aprendizagem.

Segundo Lima e Munford (2007), haveria uma ênfase na utilização por parte dos alunos de evidências empíricas como base para suas explicações para dados que envolvam o conhecimento de ciências naturais. Para tanto, esperou-se com

essa atividade que os alunos elaborassem explicações a partir das evidências fornecidas pelo professor.

A proposta investigativa desse estudo envolveu a apresentação do tema, a exposição de situações-problema relacionadas ao tema, debates e apresentação dos conceitos aprendidos por parte dos alunos durante a SD, essa proposta organizacional foi baseada, porém adaptada do trabalho de Kruger e Leite (2012) que debateram sobre o tema Rio +20, conforme exemplificado no quadro a seguir.

Sequência didática: Desafios da humanidade				
Problematização			Organização do conhecimento	Aplicação do conhecimento
3 aulas			1 aula	1 aula
Delimitação do tema e apresentação da SD (vídeo aula)	Contextualização e exposição das ideias do tema através de debate	Palestra e debate	Síntese das ideias em folha A4	Elaboração da cartilha

Quadro1: Diagrama da SD: Desafios da humanidade. Dados da pesquisa: Análise de uma sequência didática sobre Educação Ambiental com alunos da Educação de Jovens e Adultos.

Toda a SD foi norteadada pela situação-problema em torno da pergunta: como enfrentar os desafios da humanidade com relação ao meio ambiente?

A presença da problematização em sequências didáticas é essencial, pois possibilita o levantamento e a valorização do conhecimento prévio dos alunos, permitindo a construção de esquemas mentais, que levam a reorganização de ideias e ao avanço no processo ensino- aprendizagem (Bachion e Pessanha, 2012, p. 7).

Ao longo da SD, esperou-se que os alunos desenvolvessem mudanças conceituais, propondo dicas de sustentabilidade para o ambiente escolar, e da comunidade no entorno da escola. Esperou-se ainda, que essas dicas servissem para a reflexão e mudança de atitudes dos próprios alunos. Assim, como discorre Sabino e Sebim (2011), atitudes, hábitos e crenças influenciam na maneira de conceber e viver práticas de preservação.

Em se tratando de uma turma da EJA, procurou-se durante o planejamento da SD, pensar uma situação problema que fosse contextualizada com o cotidiano dos alunos e com a realidade vivenciada no mundo. As atividades passaram por uma

multiplicidade de formas, do audiovisual, da organização e exposição de ideias até a compilação de dados e apresentação escrita e oral.

As etapas da SD, bem como o passo a passo do que deveria ser feito foi passado aos alunos no primeiro momento, para que eles compreendessem o sentido do que estava sendo feito. Sendo assim, desde o início da SD os alunos sabiam que deveriam propor medidas de preservação para um ambiente melhor.

Após a obtenção dos dados, esses foram compilados em uma planilha no programa de computador o Office (*excel*), onde foram feitos os cálculos das porcentagens, gerando o **gráfico 1**, e, ainda, os dados foram comparados com os previamente sugeridos no questionário sobre pegada ambiental (**Anexo 02**). Os demais dados de observação e cada etapa da sequência foram comparados a estudos de outros autores como descrito ao longo desse estudo.

3.1. Sujeitos dessa pesquisa

As atividades foram desenvolvidas com alunos do 3º ano do Ensino Médio da modalidade Educação de Jovens e Adultos de uma escola da rede pública do estado de Minas Gerais e situa-se em Sete Lagoas, uma cidade localizada a aproximadamente 70 km da capital Belo Horizonte, Brasil. Os sujeitos envolvidos tiveram sua identidade preservada, não sendo divulgada nenhuma informação que possibilitasse a identificação dos mesmos. As informações fornecidas foram utilizadas somente para realização da pesquisa.

A referida escola atende um público de classe média baixa, conta com, aproximadamente, mil e quinhentos alunos, distribuídos no Ensino Fundamental II (do 6º ao 9º ano) e Ensino Médio (1º ao 3º ano) e ainda com turmas semestrais da Educação de Jovens e Adultos (Ensino Médio). A escola funciona nos turnos diurno, vespertino e noturno.

A sequência didática (SD) foi aplicada entre os meses de maio e junho de 2014. Sendo que a escolha do referido público se deu devido ao eixo temático *Energia*, apresentado no CBC do Ensino Médio, com os eixos associados à *Biodiversidade*, *Materiais e Modelagens*, onde se apresenta no tema 1 (Teia da vida), o tópico 21 (Populações humanas e seus desafios) (Minas Gerais, 2007).

Participaram dessa pesquisa, alunos com idade entre 18 e 59 anos, sendo 23 mulheres e 12 homens, totalizando 35 alunos do noturno, a maioria dos alunos do sexo masculino são trabalhadores de siderúrgicas, indústrias automobilística e outros atuam nos mais diversos ramos comerciais, já o público feminino em sua maioria composto por donas de casa e algumas funcionárias do comércio local, 27 alunos participaram de todo o processo da SD e os 8 demais participaram apenas da montagem da cartilha, isso se deu devido à infrequência de alguns alunos, que é um problema recorrente dessa modalidade de ensino. Os alunos são membros da comunidade do entorno da escola, seus filhos e netos são alunos da escola em outros turnos. A turma é composta basicamente por adultos que não tiveram oportunidade de concluir os estudos na idade regular e que viram no projeto EJA o que precisavam para tal. As atividades foram desenvolvidas em grupos durante cinco (5) aulas de cinquenta minutos cada.

3.2. Desenvolvimento

De acordo com o proposto por Lima e Munford (2007) como critérios para uma atividade ser considerada investigativa, a atividade foi organizada com suas características essenciais: (1) Os aprendizes delimitam melhor e tornam mais clara questão fornecida pelo professor, como materiais impressos, vídeos, revistas etc.; (2) os aprendizes recebem dados e instruções de como analisá-los; (3) os aprendizes formulam explicações a partir de evidências fornecidas pelo professor; (4) os aprendizes são informados acerca de possíveis conexões do tema proposto com sua realidade local; (5) os aprendizes comunicam e justificam explicações.

Partindo desse propósito, as atividades foram na primeira aula: (1) Delimitação do tema *desafios da humanidade*, os alunos assistiram ao filme: *The Story of Stuff* (A história das coisas, dublado), (Leonard e Sanchs, 2007). O filme identifica a relação entre os problemas sociais e meio ambiente e atenta para a urgência em encontrarmos novas formas de criar um planeta mais sustentável.

Na segunda aula (2), contextualização: os alunos debateram sobre o filme e levantaram suposições sobre a realidade ambiental do mundo, do Brasil, de Sete Lagoas e da comunidade no entorno da escola. Durante o debate, a professora

incentivou os alunos a refletirem sobre suas próprias atitudes com relação ao filme, norteou-os a analisar a situação proposta no filme como realidade em qualquer parte do mundo e que não era diferente no contexto deles. Ainda, nesta aula, debateram a importância dos recursos hídricos e quão relevante é a economia e uso consciente da água. Eles fizeram uma atividade em casa para verificar em suas contas de água, os valores de análises da pureza da água fornecida pelo sistema de abastecimento local e viram que as informações existem e muitas vezes passam despercebidas por negligência dos próprios consumidores.

Na terceira aula (3), os alunos participaram de uma palestra: eficiência energética, do programa de energia inteligente da Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG), onde puderam formular explicações sobre os desafios da humanidade, relacionados ao consumo de energia elétrica a partir de evidências apresentadas pelos palestrantes. Debateram assuntos como o uso consciente de energia elétrica, a importância da água como geradora de energia e receberam dicas de economia de energia doméstica.

Na quarta aula (4), os alunos reunidos em grupos de até 10 participantes, em sala de aula, discutiram e sintetizaram em folhas de papel A4 em branco, suas ideias, apresentaram possíveis soluções para os problemas levantados nas últimas aulas, debateram a importância da conscientização da comunidade e das crianças, alunos da própria escola e membros daquela comunidade.

Na quinta aula (5), os alunos, ainda em grupos, foram impelidos a sintetizar suas ideias descritas na aula anterior em uma folha apenas, no formato de uma cartilha que deveria ser exposta na escola para os demais estudantes e, possivelmente, seria distribuída na comunidade nos arredores da escola. Eles foram incentivados a formular desenhos e figuras que exemplificassem o objetivo do trabalho, que serviria de capa para a cartilha **(Anexo 01)**.

Os alunos trabalharam em grupos os temas propostos dentro do período estipulado e foram monitorados pela professora (coordenadora deste projeto).

Uma sequência didática bem planejada pode permitir que os alunos trabalhem ativamente no processo de construção do seu conhecimento sobre o mundo, além de possibilitar discussões acerca dos benefícios e prejuízos de suas próprias ações para a sociedade e o meio ambiente.

Outro aspecto a ser desenvolvido pelo ensino de ciências na EJA é a reflexão sobre a importância da vida no planeta. Isso inclui a percepção das relações históricas, biológicas, éticas, sociais, políticas e econômicas, assim

como, a responsabilidade humana na conservação e uso dos recursos naturais de maneira sustentável, uma vez que dependemos do planeta e a ele pertencemos (Paranhos et.al, 2007 p.8).

Além disso, uma sequência didática funciona como um método investigativo que pode auxiliar o professor que a aplica a entender melhor a proximidade da pesquisa em ciência com o cotidiano escolar e, ainda, serve de instrumento metodológico para que os objetivos educacionais sejam alcançados (Giordan, Guimarães e Massi, 2011).

Para trabalhar temas relacionados ao meio ambiente em sala de aula são necessárias técnicas que sejam atraentes para os alunos, as atividades devem despertar o interesse pelo tema. O professor pode ser o agente pelo qual o aluno consegue superar suas dificuldades pessoais para tornar-se capaz de apropriar-se do que a escola pode fornecer-lhe (Soussan, 2003).

Além disso, a EA, como afirma Marcatto (2002), deve sempre trabalhar o lado racional e estruturado juntamente com o sensível e de valores, a fim de propiciar oportunidades mais significativas que possam ampliar o interesse, a autoconfiança o engajamento e a participação de indivíduos em promover benefícios socioambientais.

3.3. Conhecimentos prévios trabalhados pela professora com os alunos

No trabalho de Nunes e Silva (2011), as autoras afirmam que o processo de compreensão dos conceitos é gradual e, para aprender, o aluno deve relacionar a conceitos prévios. Para Alegro (2008), é em função desse processo que é considerado necessário a identificação e o estudo dos conceitos iniciais relevantes, presentes na estrutura cognitiva do estudante.

Neste sentido, foram trabalhados previamente conceitos ligados às questões ambientais, tais como diferentes formas de poluição, desmatamento, erosão, lençol freático, (re) vegetação, consequências das atividades que promovem o desequilíbrio ambiental para a saúde humana.

Além disso, para averiguar o conhecimento prévio dos alunos com relação à preservação ambiental foi aplicado um questionário estruturado (**Anexo 02**): Pegada

Ambiental – PA (Brasil, 2014), baseado no questionário internacional *Ecological Footprint*, esse foi utilizado para análise da percepção dos alunos antes da referida sequência didática. Os dados coletados com a aplicação do questionário foram tabulados planilha no programa de computador Office (*excel*) para, posteriormente, ser analisado a porcentagem da frequência das respostas obtidas.

Para Gil (1995), pode-se definir questionário como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas.

O questionário é um instrumento de coleta de dados que busca mensurar alguma coisa (PALMA, 2005). No estudo de Maduro - Abreu et. al (2009), os autores afirmam haver uma preocupação recorrente em acompanhar e relatar o desenvolvimento sustentável e uma das formas mais expressivas são os questionários como o intitulado pegada ambiental.

Mensurar a PA de determinado sistema é um indicativo de que os padrões de produção e de consumo estão ultrapassando, ou não, a capacidade de suporte do meio ambiente (Silva, Reis e Silva, 2012).

O questionário utilizado apresentava 35 questões com quatro alternativas e com um valor pré estabelecido para cada resposta dada (esse valor não foi apresentado aos alunos no início do questionário). Ao final, foi pedido aos alunos que atribuíssem valor a cada alternativa por eles respondida e que fosse feito o somatório das respostas (**Figura 1**).

3.4. Avaliação

A avaliação foi contínua durante toda a aplicação da sequência didática, sendo consideradas todas as atividades: questionário, debate, confecção das cartilhas e apresentação dos resultados obtidos em forma de cartilha.

É reconhecido o papel de destaque que a avaliação desempenha no processo educacional, no qual, historicamente, tem predominado uma perspectiva quantitativa em detrimento da qualitativa e uma visão dicotômica que opõe o certo e o errado, deixando-se de construir significados a respeito das práticas de ensino e das aprendizagens realizadas pelos alunos (Suassuna e Bezerra, 2010, p. 6131).

As cartilhas foram a principal forma de avaliação, foi considerado desenvolvimento cognitivo na área, o aluno citar como medidas de melhoria para a comunidade escolar itens mencionados na palestra sobre energia, também foi considerado citações sobre uso consciente de água e ainda a visão do grupo sobre ações importantes relacionadas à escola e a comunidade.

Uma aluna da turma se ofereceu como voluntária para sintetizar as ideias dos grupos em apenas uma cartilha, sendo que ela foi orientada pela professora a usar as imagens feitas pelos grupos 'escaneadas' e digitar o texto, apenas **(Anexo 2)**.

No debate, foram consideradas colocações feitas pelos alunos relacionando problemas mundiais com os locais, visto que os alunos (através do questionário) não se viam como agentes causadores de poluição.

O papel da professora foi de mediadora do debate e, por vezes, de interlocutora, levantando questões para fomentar o debate. Como defende Suassuna e Bezerra (2010), uma das tarefas do professor é criar situações interativas e pedagógicas, de modo a abrir espaços para o confronto entre os diferentes discursos e saberes dos alunos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A qualidade do ensino depende muito da relação professor-aluno (Lopes e Souza, 2005). É importante relatar as funções de cada um em uma SD, pois a professora enquanto coordenadora das atividades, apenas direcionou os debates e orientou na confecção das cartilhas, já os alunos foram os atores ativos que captaram as informações, transcrevem para o papel, para suas falas e sintetizam tudo no resultado que foi, efetivamente, a cartilha. Essa importância em distinguir os papéis é relatada por Nascimento, Guimarães e El-Hani (2009) quando esses autores analisam a construção e avaliação de SD no ensino de Biologia.

Para o professor, segundo Bachion e Pessanha (2012), é importante passar do papel daquele que executa e reproduz atividades prontas, presentes em livros didáticos para assumir a criação, a autoria de sua prática.

De fato, este sistema está vivenciando a imperiosa necessidade de evoluir pela criação de condições em prol de uma escola bem-sucedida, adaptada, integrada e eficaz; ora, todos os processos de mudança, reforma e renovação passam, em sua aplicação na sala de aula, pelos professores (Soussan, 2003 p. 17).

Houve dificuldade por parte da professora na elaboração e contextualização da SD para a realidade de alunos da EJA, levando em conta a experiência de vida dos alunos e a preocupação de que os alunos não se interessassem o que não foi o caso.

A intenção da SD foi de dinamizar e enriquecer a disciplina para esses alunos e, ainda, levá-los a refletir sobre suas próprias atitudes frente à temática. Com o questionário pegada ambiental, obteve-se 27 participantes.

O próprio questionário sugeria um somatório de acordo com as respostas por participante, sendo que, quando o aluno respondesse a opção “A” marcava um (1) ponto, para a opção “B” marcava três (3) pontos, para a opção “C” cinco (5) pontos e para a letra “D”, sete (7) pontos.

A interpretação desse somatório foi sugerida no questionário, não havendo respostas corretas ou erradas nem um padrão esperado (**Quadro 1**). Sendo assim, ao término da aplicação, foi feito o somatório das respostas por aluno e os resultados foram analisados percentualmente.

É importante ressaltar que esse questionário é um instrumento quanti-qualitativo de análise de comportamento ante às questões comuns do dia a dia das pessoas e o somatório apresentado abaixo permite inferências quanto às respostas dadas, sendo que foi feito apenas uma análise das porcentagens da frequência das respostas obtidas. O questionário apresenta limitações, Maduro – Abreu et. al. (2009) discorrem que esse instrumento concentra-se apenas na dimensão ecológica e avança pouco nas análises das dimensões social e econômica.

Até 40 pontos	Você demonstrou ser uma pessoa totalmente preocupada com o meio ambiente e faz a sua parte para cuidar dele, policiando seus hábitos de consumo.
De 41 a 115 pontos	Você demonstrou ser uma pessoa que pensa em seus hábitos de consumo e que se esforça para contribuir com a

	preservação do meio ambiente.
De 116 a 185 pontos	Você demonstrou ser um consumidor pouco consciente. Precisa rever seus hábitos de consumo
Igual ou maior que 186 pontos	Você demonstrou ser uma pessoa totalmente alheia às problemáticas causadas ao meio ambiente, fruto do consumo desenfreado. Mude seus hábitos urgentemente, o planeta precisa disso.

Quadro 1: Sugestão de análise do somatório das respostas, oferecida no questionário Pegada Ambiental (Brasil, 2014 p. 3). Dados da pesquisa: Análise de uma sequência didática sobre Educação Ambiental com alunos da Educação de Jovens e Adultos.

Nenhum dos alunos marcou até 40 pontos, o que indica a necessidade de mais informação e preparo para lidar com medidas que protejam o meio ambiente, mostra também a importância de se trabalhar questões ambientais com alunos da EJA, que atendam as necessidades de formação cidadã e formação de consciência ambiental.

Sete alunos fizeram de 41 a 115 pontos, demonstrando que alguns alunos já estão com uma mentalidade de se esforçar para melhorar a preservação do meio ambiente e ainda que esses pensem em seus hábitos de consumo. Vinte alunos marcaram 116 a 185 pontos, situação que confirma necessidade da realização da SD, pois confirma a suposição de que os alunos não se viam como agentes causadores dos danos ambientais, que muitos relataram nos debates como se problemas ambientais só ocorrem em outros lugares do mundo.

Nenhum aluno marcou 186 pontos ou mais, o que foi considerado satisfatório, porque demonstra que a situação ainda pode ser revertida, com informação e conscientização (**Figura 1**).

Importante ressaltar aqui, que considerando a faixa etária dos alunos e todo o conhecimento prévio deles, os resultados apontam para a necessidade de várias ações em EA. Dentre elas, justifica-se a relevância dessa SD, como uma ação de reflexão e conscientização.

Essa preocupação ambiental também foi relatada no trabalho feito por Bertolino (2007), quando os alunos apontam como solução para os problemas ambientais, a conscientização para a preservação e o respeito à natureza.

Isso demonstra que os alunos reconhecem a necessidade de conscientização. No mesmo trabalho, o autor cita que cuidar da preservação de matas e animais foi bastante lembrado pelos alunos, mas, como sugestão genérica, sem referência a uma ação a ser conduzida no plano individual demonstrando que eles muitas vezes não sabem como agir para minimizar os problemas.

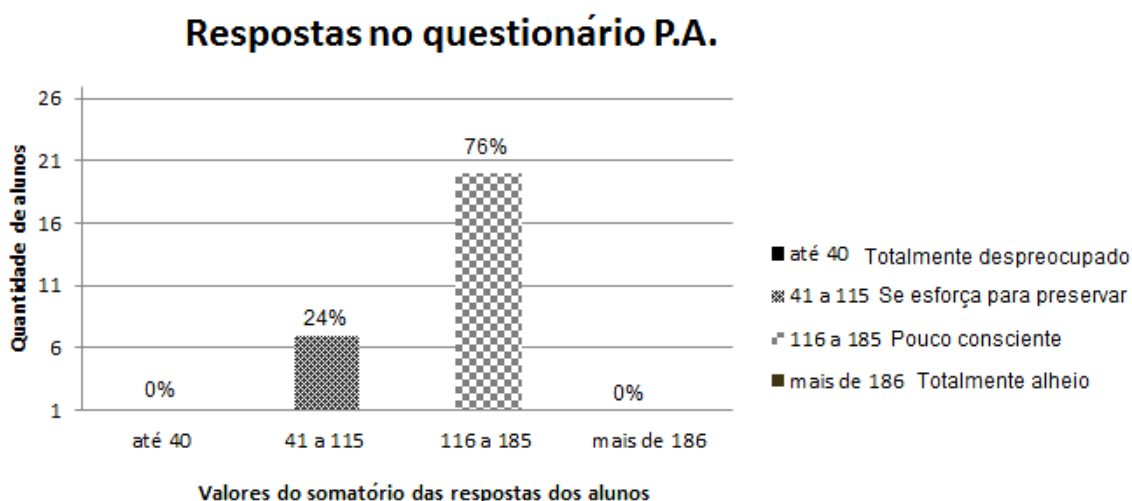


Figura 1: Representatividade do somatório das respostas obtidas no questionário Pegada Ambiental. Dados da pesquisa: Análise de uma sequência didática sobre Educação Ambiental com alunos da Educação de Jovens e Adultos.

A partir dessa análise prévia, iniciaram-se as atividades da SD, os temas que foram debatidos levaram os alunos a reflexões sobre os impactos gerados no meio ambiente, de forma que eles puderam propor medidas mitigadoras, sendo que, muitas vezes, os próprios alunos se viram causadores dos danos ambientais seja ativamente ou passivamente. Isso foi possível detectar durante os debates em sala de aula, muitos alunos expressaram suas opiniões como se os problemas ambientais ocorressem longe da realidade deles. Com a atividade, os alunos puderam, enfim, propor mudanças de atitude, para si próprios e para a comunidade escolar como um todo.

Tudo isso atende ao proposto anteriormente por Lima e Munford (2007) e ainda corrobora com Melazo (2005) que defende que um estudo como esse deve buscar não apenas o entendimento do que o indivíduo percebe, mas, também, promover a sensibilização, a consciência, bem como o desenvolvimento do sistema de compreensão do ambiente ao seu redor.

E, ainda, atende ao proposto no Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA);

As estratégias de enfrentamento da problemática ambiental, para surtirem o efeito desejável na construção de sociedades sustentáveis, envolvem uma articulação coordenada entre todos os tipos de intervenção ambiental direta, incluindo neste contexto as ações em Educação Ambiental (Brasil, 2005 p. 19).

Uma sequência didática na temática ambiental pode ser considerada pouco, tendo em vista que a mudança de atitude vem do cotidiano, da repetição de bons hábitos e do repasse de informações. Porém, diante do exposto e observando, a boa participação dos alunos ante algo necessário para eles, ante uma nova visão de meio ambiente e, principalmente, vendo-se como agentes causadores e transformadores da própria realidade e que isso pode contribuir com a mudança mundial, essa sequência pode ser considerada eficiente.

A formulação de cartilhas levou os alunos a elaborar medidas que eles próprios precisam inserir em seus hábitos. A visão geral do tema, iniciando pelo global até o local, proporcionou o entendimento de que é mudando a realidade de cada um que o todo será mudado.

Na aula de apresentação da cartilha unificada pela aluna voluntária, os alunos ficaram aparentemente impactados; nessa aula, eles puderam expor suas ideias sobre a atividade e relataram suas opiniões sobre a importância disso para eles e para os demais alunos da escola.

A professora fez questão de ressaltar com eles a capacidade dos mesmos de sintetizar as informações obtidas ao longo das aulas em uma simples folha de papel e que essa informação serviria de exemplo para os demais alunos da escola. Eles perceberam, ainda, que trabalhando juntos, os resultados foram melhores. A cartilha ficou afixada na sala da turma para servir de exemplo para os demais alunos, inclusive de outros turnos.

Inicialmente, houve a proposta de distribuição da cartilha para a comunidade ao redor da escola, porém, devido à indisponibilidade dos alunos, levando-se em conta que a atividade seria feita fora do horário de aula, não foi possível. No período de aplicação da SD, ocorreram mudanças no calendário escolar, já que os alunos estavam concluindo seus estudos e organizavam as festividades de formatura. Essa

distribuição seria feita como fechamento do bimestre, mas, diante do exposto e ao adiantamento das férias devido à copa do mundo, essa fase foi eliminada do projeto, apesar de se reconhecer a importância que essa teria para o trabalho e, principalmente, para os alunos.

É importante reafirmar a necessidade de ser mais eficaz o compartilhamento de práticas entre os docentes a fim de melhorar o desempenho e didática das aulas. Essa SD foi inteiramente desenhada e desenvolvida pela professora pesquisadora, e caso houvesse maior troca de experiências, ou seja, os professores que trabalham com SD divulgassem mais seus trabalhos, apontando as dificuldades e os pontos que deram certo, talvez a atividade tivesse tido melhores resultados, tanto para os alunos como para a professora como pesquisadora.

5. CONCLUSÃO

Esse estudo permitiu inferências pedagógicas que são importantes para as práticas didáticas atuais. Principalmente no que se refere ao ensino ministrado a jovens e adultos, pois a modalidade enfrenta dificuldades tanto de material didático, de práticas apropriadas, como de profissionais capacitados.

Essa atividade investigativa foi considerada eficiente para a conscientização ambiental dos alunos da EJA, uma vez que estes alunos se perceberam como potenciais agentes causadores de danos ambientais e concluíram que é possível a transformação do todo a partir da própria mudança de atitude. Ao longo da SD, foi possível incentivar o pensamento crítico que induz a uma melhor participação social e, ainda, desenvolver conceitos como sustentabilidade e responsabilidade ambiental que culminaram na confecção, pelos próprios alunos, de uma cartilha educativa.

Os alunos participaram com empenho das atividades, sendo importante ressaltar que a proposta didática enfatizou o papel fundamental de cada um para a educação ambiental, o que foi perceptível nos alunos durante a sequência.*

* Trabalho formatado de acordo com as normas da ABNT. Ver referência bibliográfica.

6. ANEXO I: QUESTIONÁRIO PEGADA AMBIENTAL

Questionário para a estimativa da sua Pegada Ambiental

Respondendo estas perguntas você estará refletindo sobre seu comportamento como consumidor e sobre as consequências ambientais de seus atos cotidianos

Em casa

1 – Quantas pessoas vivem em sua casa?

- A – () Mais que 3 pessoas
- B – () 3 pessoas
- C – () 2 pessoas
- D – () 1 pessoa

2 – Qual a área de sua residência?

- A – () 50 metros quadrados ou menos
- B – () 50 a 100 metros quadrados
- C – () 100 a 150 metros quadrados
- D – () maior que 150 metros quadrados

3 - Em média, quanto tempo você gasta para tomar banho?

- A – () Menos de 5 minutos
- B – () Entre 5 a 10 minutos
- C – () Entre 10 a 15 minutos
- D – () Mais de 15 minutos

4 – Quantos banhos você toma por dia?

- A – () 1
- B – () 2
- C – () 3
- D – () Mais de 3

5 – Você costuma tomar banho quente?

- A – () Não, prefiro tomar banho frio
- B – () Sim, mas somente quando está fazendo frio
- C – () Sim, independente da condição climática, mas morno

6 – Você desliga o chuveiro para se ensaboar?

- A – () Sempre
- B – () Algumas Vezes
- C – () Quase nunca
- D – () Nunca

7 – Durante a escovação dos dentes você mantém a torneira aberta?

- A – () Nunca
- B – () Quase nunca
- C – () Algumas Vezes
- D – () Sempre

8 – Ao sair dos cômodos você costuma apagar as luzes?

- A – () Sempre

B – () Algumas Vezes

C – () Quase nunca lembro

D – () Nunca

9 – Quantas vezes você usa a mesma roupa sem lavar?

- A – () Mais que 2 vezes
- B – () 2 vezes
- C – () 1 vez
- D – () Nenhuma

10 - Em média, quantas horas por dia a TV fica ligada em sua casa?

- A – () Menos que 30 minutos
- B – () 30 minutos
- C – () Entre 1 e 2 horas
- D – () Mais que 2 horas

11 – Você deixa aparelhos ligados em stand by?

- A – () Nunca
- B – () Quase nunca
- C – () Algumas vezes
- D – () Sempre

12 – Alguma luz costuma ficar acesa durante a noite?

- A – () Nunca
- B – () Quase nunca
- C – () Algumas vezes
- D – () Sempre

13 – Em média, quantas horas por dia o computador de sua casa fica ligado?

- A – () Menos que 30 minutos
- B – () 30 minutos
- C – () Entre 1 e 2 horas
- D – () Mais que 2 horas

14 – Sobre o uso do ar condicionado em casa

- A – () Não possui
- B – () Possui, mas uso prioritariamente o ventilador
- C – () Uso em dias mais quentes
- D – () Uso todos os dias

15 – Sobre a compra de roupas e sapatos

- A – () Compro novos para repor os que estão imprestáveis e priorizo a reciclagem
B – () Compro de vez em quando para repor e para ter mais opções
C – () Compro frequentemente
D – () Renovo o guarda roupa para manter-me na moda

16 – Quantas vezes por semana a máquina de lavar é usada em sua casa?

- A – () Não possui
B – () 1 a 2 vezes
C – () 3 vezes
D – () Mais que 3 vezes

17 - Quantas vezes por semana passa-se roupa em sua casa?

- A – () 1 vez
B – () 2 vezes
C – () 3 vezes
D – () Mais que 3 vezes

18 – Você costuma demorar muito tempo com a porta da geladeira aberta?

- A – () Não demoro muito, penso sempre antes no que vou pegar
B – () Raras vezes demoro um pouco p/ achar o que quero
C – () Muitas vezes me demoro
D – () Nem presto atenção

19 – Você costuma separar seu lixo de acordo com os materiais?

- A – () Sim, em minha casa há recipientes apropriados para cada material.
B – () Separo o lixo orgânico do reciclável
C – () Separo as vezes papel ou garrafas
D – () Não, nunca me importei com isso.

20 – Em média, como é o lixo que você produz?

- A – () Produzo lixo principalmente orgânico e em pouca quantidade (pois evito produtos embalados) e reciclo
B – () Produzo muito, mas encaminho para reciclagem
C – () Produzo muito e não reciclo
D – () Não sei

21 – Qual tipo de combustível você mais utiliza em seu carro?

- A – () Não uso carro
B – () Álcool
C – () Gasolina e Gás Natural
D – () Diesel

22 – Quantos dias você utiliza seu carro?

- A – () Não tenho carro
B – () 1 a 2 dias
C – () 3 dias

- D – () Todos os dias

23 – Você costuma fazer a “carona solidária” com seus amigos?

- A – () Sempre
B – () Algumas Vezes
C – () Quase nunca
D – () Nunca

24 – Qual meio de transporte você utiliza para se locomover?

- A – () Ando a pé
B – () Transporte coletivo
C – () Bicicleta ou Motocicleta
D – () Carro individual

Alimentação

25 – Sobre suas preferências alimentares:

- A – () Consumo apenas alimentação natural e orgânica.
B – () Priorizo alimentação natural
C – () Uso indistintamente produtos naturais ou industrializados
D – () O corre-corre do dia-a-dia exige a praticidade dos industrializados

26 - Com que frequência você consome carne?

- A – () Nunca (Vegetariano)
B – () Raramente.
C – () Várias vezes por semana
D – () Todos os dias

27 – Para transportar suas compras você:

- A – () Leva sua própria sacola reutilizável
B – () Quando lembra, leva a sacola
C – () Trás em sacos plásticos, mas evita usá-los muito
D – () Aceito o modo como é feito normalmente pelos embaladores nas lojas
No Trabalho

28 – Ao sair de sua sala por longo período você desliga a luz?

- A – () Sempre
B – () Algumas Vezes
C – () Raramente
D – () Nunca

29 – Ao sair de sua sala por longo período você desliga o ar condicionado?

- A – () Sempre
B – () Algumas Vezes
C – () Raramente
D – () Nunca

30 – Em relação à leitura de textos digitais curtos?

- A – () Leio no próprio computador
B – () Imprimo p/ leitura em modo rascunho e papel rascunho

C – () Imprimos p/ leitura em modo rascunho

D – () Imprimos p/ leitura

31 - Em relação a trabalhos feitos no computador:

A – () Imprimos só a versão final

B – () Imprimos uma ou duas versões para

correção em modo rascunho e papel rascunho

C – () Imprimos várias versões para correção em modo rascunho e papel rascunho

D – () Imprimos quantas vezes necessito

32 – O que você costuma fazer com o papel já utilizado?

A – () Costumo transformar em rascunho antes de encaminhar para reciclar

B – () Repasso p/ empresas de reciclagem

C – () As vezes reutilizo

D – () Jogo no lixo

33 – Você costuma abrir a janela para

aproveitar a iluminação natural e a ventilação?

A – () Sempre

B – () Algumas vezes

C – () Quase nunca

D – () Nunca

34 – Para qual qualidade de impressão a sua impressora está configurada?

A – () Rascunho

B – () Normal

C – () Alta qualidade

D – () Não sei

35 – Você tem atitudes para amenizar sua “pegada ambiental” ?

A – () Sim, evito gasto energético e de matéria prima sempre que possível, planto árvores e busco ajudar na conscientização geral

B – () Sim, mas ainda acho que posso melhorar

C – () Um pouco

D – () Nunca pensei nisto

Somatório

Veja quanto vale cada resposta dada por você, some os pontos e veja em que categoria você se encaixa.

A – 1

B – 3

C – 5

D – 7

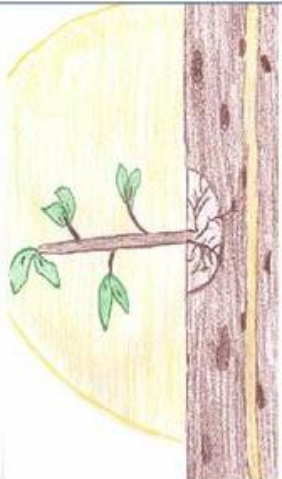





Até 40 pontos: Você demonstrou ser uma pessoa totalmente preocupada com o meio ambiente e faz a sua parte para cuidar dele, policiando seus hábitos de consumo.

De 41 à 115 pontos: Você demonstrou ser uma pessoa que pensa em seus hábitos de consumo e que se esforça para contribuir com a preservação do meio ambiente.

De 116 à 185: Você demonstrou ser um consumidor pouco consciente. Precisa rever seus hábitos de consumo.

Igual ou maior que 186: Você demonstrou ser uma pessoa totalmente alheia às problemáticas causadas ao meio ambiente, fruto do consumo desenfreado. Mude seus hábitos urgentemente, o planeta precisa.

7. ANEXO 2: CARTILHA UNIFICADA

<p>Escola Estadual XX 3º EJA 2014</p>			
<p>Por uma comunidade melhor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plantar mais árvores • Reutilizar água para limpeza da casa • Reciclar o lixo • Apagar luzes quando não estiver usando • Se possível usar energia alternativa, com o solar, eólica; • Priorizar o uso de transporte público e coletivo. • Não jogar lixo nas ruas 			
	<p>Por uma escola melhor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Não jogar lixo no pátio • Não deixar as torneiras abertas • Manter os bebedouros limpos • Não grudar "chicletes" nas carteiras. 		

8. ANEXO 3: AUTORIZAÇÃO DA ESCOLA PARA EXECUÇÃO DO TRABALHO

AUTORIZAÇÃO DA ESCOLA PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA

Eu, Rosana Helena Ferreira Donzeles Duarte, RG M- 3138429, diretora da Escola Estadual Professor Rousset, recebi a visita da professora Sirlene Nunes Araujo, aluno da Especialização em Ensino de Ciências por Investigação, da Universidade Federal de Minas Gerais, que solicitou permissão para realizar, nessa Instituição de Ensino, sua pesquisa. O pesquisador me apresentou o projeto intitulado "Análise de uma sequência didática sobre educação ambiental com alunos da Educação de Jovens e Adultos", que tem por objetivo conhecer as concepções dos alunos da EJA através de atividade investigativa que envolva os conceitos de educação ambiental, além de verificar a eficiência de uma sequência didática como atividade investigativa, contribuindo assim com a percepção ambiental dos alunos desta fase de ensino. O projeto ocorrerá entre os meses de maio e junho, com duração prevista para cinco aulas. Estou ciente de que o trabalho envolverá a participação ativa dos alunos no desenvolvimento das atividades propostas pelo professor e o pesquisador. Segundo o pesquisador, eu e minha equipe pedagógica poderemos participar de todas as instâncias do planejamento das aulas, incluindo implementação e análise. O pesquisador esclareceu que não haverá nenhum tipo de pagamento ou gratificação financeira pela participação dos sujeitos. Assegurou a privacidade quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa. Estou ciente de que os nomes dos alunos, do professor, de funcionários ou da escola não serão citados em nenhum documento produzido no processo, pois o pesquisador resguardará pelo sigilo e anonimato. Comunicou que os resultados da pesquisa serão divulgados para todos os participantes do projeto e demais interessados, em dia e local que eu definir.

Sinto-me esclarecido em relação à proposta e concordo em participar voluntariamente desta pesquisa. Reconheço sua importância e as possíveis contribuições que poderá trazer ao processo de ensino e aprendizagem de Ciências. Sendo assim, autorizo a realização da pesquisa nesta Instituição.

Sete Lagoas, 24 de Abril de 2014.



Rosana Helena Ferreira Donzeles Duarte – RG: M- 3138429

Diretora da Escola Estadual Professor Rousset

Rua Uberlândia, 900, Vale das Palmeiras, Sete Lagoas – MG

Email: escola.141861@educacao.mg.gov.br

Rosana Helena Ferreira D. Duarte
MaSP 345.486-5 - Diretora - DIT
MG 21/01/2012

9. REFERÊNCIAS

ABNT. GUIA de normalização para apresentação de trabalhos acadêmicos da Universidade Paulista / Biblioteca Universidade Paulista, UNIP./ revisada e atualizada pelas bibliotecárias Alice Horiuchi e Bruna Orgler Schiavi. – 2012. 51 p. Disponível em <http://www.unip.br/servicos/biblioteca/download/manual_de_normalizacao.pdf> Acesso 17 nov 2014.

ALEGRO, Regina Célia. **Conhecimento prévio e aprendizagem significativa de conceitos históricos no Ensino Médio.** Tese de doutorado. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” UNESP Marília, Programa de Pós-Graduação em Educação. Marília, São Paulo, 2008. 239p. Disponível em <<http://www.acervo.epsjv.fiocruz.br/beb/textocompleto/TEXTOSINSERIR/ALEGRO.pdf>> Acesso em 01 set. 2014.

AULER, Décio; BAZZO, Walter Antônio. **Reflexões para a implementação do movimento CTS no contexto educacional brasileiro.** Rev. Ciência & Educação, v.7, n.1, p.1-13, 2001. Disponível em <<http://www.ufpa.br/ensinofts/artigo4/ctsbrasil.pdf>> Acesso em 15 Set. 2014.

BACHION, Maria Adriana; PESSANHA, Márlon Caetano Ramos. **Análise das metodologias de ensino adotadas em sequências didáticas de ciências: uma reflexão sobre a prática docente.** In: XVI ENDIPE - Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino. UNICAMP – Campinas. 2012. p.10. Disponível em <www.infoteca.inf.br/endipec/smarty/templates/arquivos.../2830p.pdf> Acesso em 31 ago. 2014.

BERTOLINO, Maria Lucia. **A Educação Ambiental na Educação de Jovens e Adultos.** Revista Didática Sistêmica. Universidade Federal do Rio Grande. Vol. 6, Jul./Dez. 2007. 21p. Disponível em <<http://www.seer.furg.br/redsis/article/view/1237/532>> Acesso em 14 set 2014.

BRASIL. Ministério do meio ambiente. **Agenda 21 brasileira: resultado da consulta nacional.** Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Nacional. 2. ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. 158 p. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-brasileira>> Acesso em 05 nov. 2014.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil:** texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações adotadas pelas emendas Constitucionais nos 1/1992 a 68/2011, pelo Decreto legislativo nº 186/2008 e pelas emendas Constitucionais de Revisão nos 1 a 6/1994. – 35. ed. – Brasília : Câmara dos Deputados, edições Câmara, 2012. 127-128 p.

BRASIL. **LEI Nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a política nacional do meio ambiente e dá outras providências. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm> Acesso em 13 abr. 2014.

BRASIL. **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. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm> Acesso em 05 nov. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **Educação Ambiental legal**. 2014. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/ealegal.pdf>> Acesso em 13 abr. 2014.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Carta da terra**, 1992. Disponível em <www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/carta_terra.pdf> Acesso em 18 set. 2013.

_____**Declaração de Tbilisi**, 1977. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/deds/pdfs/decltbilisi.pdf>> Acesso em 06 abr. 2014.

_____**Programa Nacional de Educação Ambiental - ProNEA** . 3. ed - Brasília, 2005. 102p.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade. **Trabalhando com a Educação de Jovens e Adultos: alunas e alunos da eja**. Brasília, 2006. 53p. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/eja_caderno1.pdf> Acesso em 19 nov 2014.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais/ Secretaria de Educação Fundamental**. – Brasília, 1998. 138p.

_____**Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: apresentação dos temas transversais/ Secretaria de Educação Fundamental**. – Brasília, 1997. 146p. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro081.pdf>> Acesso 19 nov 2014.

BRASIL. Universidade Federal da Bahia. UFBA ecológica. **Questionário para estimativa da sua pegada ambiental**. Disponível em <http://www.ufbaecologica.ufba.br/arquivos/questionario_pegada_ambiental_Final.pdf> Acesso em 28 mar. 2014.

CANÁRIO, Rui. **Educação de adulto: um campo e uma problemática**. Ed. Educa. Lisboa. 1999. 152p.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Qual Educação Ambiental? Elementos para um debate sobre Educação Ambiental e extensão rural**. Rev. Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável. Porto Alegre, v.2, n.2, abr./jun.2001

COSTA, Raquel; SCHWANKE, Cibele. **Atitudes relacionadas ao Meio Ambiente: Uma responsabilidade da Educação Ambiental**. Rev. Educação Ambiental em ação. Nº 34. 2010. Disponível em <<http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=942&class=02>> Acesso em 24 ago. 2014.

DEWES, Daniela; WITTCKIND, Ellara Valentini. **Educação Ambiental para a sustentabilidade: história, conceitos e caminhos**. Fórum Internacional Integrado de Cidadania: Educação, cultura, saúde e meio ambiente. Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – Campus Santo Ângelo/RS. 2006. 5p.

FARIAS, Carmen Roselaine de Oliveira; FREITAS, Denise de. **Educação Ambiental e relações CTS: uma perspectiva integradora**. Rev. Ciência & Ensino, vol. 1, p.1-13, número especial, 2007. Disponível em <prc.ifsp.edu.br/ojs/index.php/cienciaeensino/article/download/159/124> Acesso em 27 Out. 2014.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 1995. p. 124

GIORDAN, Marcelo; GUIMARÃES, Yara A. F.; MASS, Luciana. **Uma análise das abordagens investigativas de trabalhos sobre seqüências didáticas: tendências no ensino de ciências**. 13p. In: VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, ABRAPEC Campinas, SP. 2011. Disponível em <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0875-3.html>> Acesso em 06 set. 2013.

GODOY, Amália Maria Goldberg. **Relatório do clube de Roma**. In: Câmara Multidisciplinar de Qualidade de Vida. Disponível em <<http://www.cmqv.org/website/artigo.asp?cod=1461&idi=1&moe=212&id=17072>> Acesso 17 nov 2014.

GUIMARÃES, Mauro. **A dimensão ambiental na educação**, Campinas, São Paulo, Ed. Papirus. 2007 (Coleção Magistério: Formação e trabalho pedagógico).

JACOBI, Pedro. **Educação Ambiental, cidadania e sustentabilidade**. Cadernos de Pesquisa, nº. 118, março, 2003. p. 189 -205. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834.pdf>> Acesso em 24 ago. 2014.

KNOWLES, Malcolm shepherd. **The modern practice of adult education. The Adult Education Company**. Cambridge. 7th ed. New York. 1913. Disponível em <http://www.umsl.edu/~henschkej/articles/a_The_%20Modern_Practice_of_Adult_Education.pdf> Acesso em 08 July 2014.

KRUGER, Joelma Goldner; LEITE, Sidnei Quezada Meireles. **Seqüência didática de ciências para debater o tema rio+20: abordagem histórico crítica em busca da alfabetização científica de alunos do Ensino Médio**. In: III Simpósio nacional de ensino de ciência e tecnologia. Ponta Grossa, Paraná, 2012. 12p. Disponível em <www.sinect.com.br/2012/down.php?id=2717&q=1> Acesso em 31 ago. 2014.

LAGO, André Aranha Corrêa do. **Estocolmo, Rio, Joanesburgo: O Brasil e as três conferências ambientais das Nações Unidas**. FUNAG. Brasília, 2006. 276 p. Disponível em <<http://www.zeeli.pro.br/wp-content/uploads/2012/06/CORREA-DO-LAGO-Estocolmo-Rio-Joanesburgo.pdf>> Acesso em 05 nov 2014.

LEONARD, Annie; SACHS, Jonah. **The Story of Stuff (A história das coisas)**. Produzido por *Tides Foundation and the Funders Workgroup for Sustainable Production and Consumption*. Dec. 2007. Disponível em <<http://storyofstuff.org/movies/story-of-stuff/>> Acesso em 03 Apr. 2014.

LIMA, Maria Emília Caixeta de Castro e; MUNFORD, Danusa. **Ensinar ciências por investigação: em quê estamos de acordo?** Revista Ensaio. Vol. 9, No 1 (2007). Disponível em <<http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/viewFile/122/172>> Acesso em 23 nov. 2013.

LOPES, Selva Paraguassu; SOUZA, Luzia Silva. **EJA: UMA EDUCAÇÃO POSSÍVEL OU MERA UTOPIA?** Revista Alfabetização Solidária (Alfasol), São Paulo, v. 5, 2005. Disponível em:<http://www.cereja.org.br/pdf/revista_v/Revista_SelvaPLopes.pdf >. Acesso em 24/08/2014.

MADURO-ABREU, Alexandre; NASCIMENTO, Daniel Trento; MACHADO, Luciana Oliveira Rosa; COSTA, Helena Araujo. **Os limites da pegada ecológica**. Revista Desenvolvimento

e Meio Ambiente, Paraná, n. 19, p. 73-87, jan./jun. 2009. Disponível em < <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/made/article/view/12847/10886>> Acesso em 15 set. 2014.

MARCATTO, Celso. **Educação Ambiental: conceitos e princípios**. Ed. 1. Belo Horizonte: FEAM, 2002. 64 p.

MELAZO, Guilherme Coelho. **Percepção ambiental e Educação Ambiental: uma reflexão sobre as relações interpessoais e ambientais no espaço urbano**. Revista olhares e trilhas. Uberlândia, Ano VI, n. 6, p. 45-51, 2005.

MINAS GERAIS (2006). Secretária do Estado de Educação de Minas Gerais. **Conteúdos Básicos Comuns (6º ao 9º série)**. Proposta curricular: **ciências** Ensino Fundamental, 2006. 68p. Disponível em < <http://www.educacao.mg.gov.br>> Acesso em 18 set. 2013.

_____ (2007). Secretária do Estado de Educação de Minas Gerais. **Conteúdos Básicos Comuns (1º ao 3º ano)**. Proposta curricular: **Biologia** Ensino Médio. 68p. 2007. Disponível em < <http://www.educacao.mg.gov.br>> Acesso em 18 set. 2013.

MUENCHEN, Cristiane; AULER, Décio. **Configurações curriculares mediante o enfoque CTS: desafios a serem enfrentados na EJA**. Rev. Ciênc. educ. (Bauru) [online]. 2007, vol.13, n.3, pp. 421-434. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-73132007000300010&script=sci_arttext> Acesso em 17 nov. 2014.

NASCIMENTO, Lia Midori Meyer; Guimarães, Maria Daniela Martins ; El-Hani, Charbel Niño. **Construção e avaliação de sequências didáticas para o ensino de biologia: uma revisão crítica da literatura**. In. VII Encontro nacional de pesquisa em educação em ciências. Florianópolis, 2009. Disponível em < <http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viiencpec/pdfs/1002.pdf>> Acesso em 31 ago. 2014.

NUNES, Teresa da Silva; SILVA, Mariana Bento da. **Utilização do lúdico no ensino de Educação Ambiental: proposta de uma sequência didática**. Linguagem Acadêmica, Batatais, v. 1, n. 2, p. 65-81, jul./dez. 2011. Disponível em <sm.claretiano.edu.br/upload/4/revistas/sumario/pdf/53.pdf> Acesso em 07 set. 2013.

ONU - Organização das Nações Unidas. **A ONU e o meio ambiente**. Disponível em < <http://www.onu.org.br/a-onu-em-acao/a-onu-e-o-meio-ambiente/>> Acesso em 18 set. 2013.

_____ Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento: de acordo com a Resolução. Nº 44/228 da Assembleia Geral da ONU, de 22-12-89, estabelece uma abordagem equilibrada e integrada das questões relativas a meio ambiente e desenvolvimento: **a Agenda 21** - Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 1995. 472p. - (Série ação parlamentar; n. 56). Disponível em < <http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/agenda21.pdf>> Acesso em 05 nov. 2014.

PAIS, Luiz Carlos. **Didática da Matemática: uma análise da influência francesa**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

PALMA, Ivone Rodrigues. **Análise da percepção ambiental como instrumento ao planejamento da Educação Ambiental**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Escola de Engenharia. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Minas, Metalúrgica e de Materiais. 2005. Dissertação de mestrado. Disponível em <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/7708>> Acesso em 26 mar. 2014

PARANHOS, R. D. et. al. **A pesquisa na formação inicial do professor de biologia: um estudo de caso em Educação de Jovens e Adultos**. In: Anais do II Encontro Estadual de Didática e Prática de Ensino. Anápolis-GO, 2007. Disponível em <http://www.ceped.ueg.br/anais/IIedipe/pdfs/a_pesquisa_na_formcao_inicial_do_professor_de_Biologia.pdf> Acesso em 01 set. 2014.

PINTO, Álvaro Vieira. **Sete lições sobre educação de adultos**. 11 Edição. São Paulo. Cortez, 2000.

SABINO, Sabrina Marconsini; SEBIM Charlini Contarato. **Análise estatística das representações sociais sobre preservação ambiental**. In: Anais – VI Jornada de iniciação científica, desenvolvimento tecnológico e inovação. Instituto Federal do Espírito Santo. 2011. 4p. Disponível em <http://pse.ifes.edu.br/prppg/pesquisa/jornadas/jornada_2010_2011/anais/T2349.pdf> Acesso em 01 nov. 2014.

SESC - Serviço social do comércio. **Educação em rede. Currículos em EJA : saberes e práticas de educadores**. – Rio de Janeiro: Sesc, Departamento nacional, 2011. 258 p. Disponível em <www.sesc.com.br/wps/wcm/.../Educacao+em+Rede++EJA.pdf?> Acesso em 15 set. 2014.

SILVA, Anselmo F. da; REIS, Leci M. M, SILVA Valdenildo P. da. **Sustentabilidade da geração de resíduos sólidos da cidade de Natal-RN, mediante a aplicação da pegada ecológica**. 9º Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social – ENEDS. 2012. Anais. Disponível em <<http://146.164.161.20/ENEDS/images/stories/anais/anais2012/ENSU07.pdf>> Acesso em 30 set. 2014.

SOUSSAN, Georges. **Como ensinar as ciências experimentais? Didática e formação**. UNESCO, OREALC. Brasília. 2003. 164p.

SOUZA, Gilson Luiz Rodrigues; OLIVEIRA, Tiago Mendes de. **Educação Ambiental e educação de jovens adultos: reflexões para um currículo interdisciplinar**. In: anais do 10º Congresso de Pós-Graduação UNIMEP. 2012. 4p. Disponível em <http://www.unimep.br/phpg/mostraacademica/anais/10mostra/5/539.pdf> Acesso em 14 set. 2014.

SOUZA, Maria de Fátima de. **Educação Ambiental: como surgiu e a que se destina**. [Texto didático]. 2011. 3p. Disponível em <<https://sigaa.ufrn.br/sigaa/public/docente/producao.jsf?siape=6349507.>> Acesso em 05 nov. 2014.

SOUZA, Flávia Burdzinski de; MALDANER, Otávio Aloisio. **A significação conceitual no início da escolarização das crianças**. In: Seminário de pesquisa em educação da região Sul. 2012. 16p. Disponível em <<http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/206/344>> Acesso 19 nov 2014.

SUASSUNA, Livia; BEZERRA, Michelle Batista. **Avaliação da produção escrita e desenvolvimento de sequências didáticas**. Rev. Est. Aval. Educ., São Paulo, v. 21, n. 47, p. 611- 628 set./dez. 2010. Disponível em <<http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/eae/arquivos/1611/1611.pdf>> acesso em 28 Out. 2014.

TEIXEIRA, Paulo Marcelo M. **A educação científica sob a perspectiva da pedagogia histórico-crítica e do movimento C.T.S. no ensino de ciências.** Rev. Ciência & Ensino, v. 9, n. 2, p. 177-190, 2003. Disponível em < <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v9n2/03.pdf>> Acesso em 15 set. 2014.

TOZONI – REIS, Marília Freitas de Campos et.al. **Educação Ambiental: natureza, razão e história.** Coleção educação contemporânea. São Paulo. 2004.171 p.