

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
INSTITUTO DE FÍSICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FÍSICA AMBIENTAL

**EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E FÍSICA AMBIENTAL:
UMA ANÁLISE DAS PERCEPÇÕES DOS ALUNOS DA
EJA EM CAMPANHAS AMBIENTAIS NO ESTADO DE
MATO GROSSO**

ERONDINA AZEVEDO DE LIMA

PROF.^a. DR.^a. IRAMAIA JORGE CABRAL DE PAULO

ORIENTADORA

PROF.DR. CARLO RALPH DE MUSIS

CO-ORIENTADOR

Cuiabá, MT, fevereiro de 2011

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
INSTITUTO DE FÍSICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FÍSICA AMBIENTAL

**EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E FÍSICA AMBIENTAL:
UMA ANÁLISE DAS PERCEPÇÕES DOS ALUNOS DA
EJA EM CAMPANHAS AMBIENTAIS NO ESTADO DE
MATO GROSSO**

ERONDINA AZEVEDO DE LIMA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Física Ambiental da Universidade Federal de Mato Grosso, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Física Ambiental.

**PROF.^a DR.^a IRAMAIA JORGE CABRAL DE PAULO
ORIENTADORA**

**PROF.DR. CARLO RALPH DE MUSIS
CO-ORIENTADOR**

Cuiabá, MT, fevereiro de 2011

FICHA CATALOGRÁFICA

L732e Lima, Erondina Azevedo de
Educação científica e física ambiental: uma análise das percepções dos alunos da EJA em Campanhas Ambientais no Estado de Mato Grosso / Erondina Azevedo de Lima. – 2011. v, 67 f. 93: il. ; color. ; 30 cm.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Iramaia Jorge Cabral de Paulo.
Co-orientador: Prof. Dr. Carlo Ralph De Musis.
Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Física, Pós-graduação em Física Ambiental, 2011.
Bibliografia: f. 63-67.
Inclui anexos.

1. Educação ambiental – Mato Grosso. 2. Meio ambiente.
3. Educação científica. 4. Física. I. Título.

CDU – 37:502.3(817.2)

Ficha elaborada por: Rosângela Aparecida Vicente Söhn – CRB-1/931

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
INSTITUTO DE FÍSICA
Programa de Pós-Graduação em Física Ambiental

FOLHA DE APROVAÇÃO

TÍTULO: EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E FÍSICA AMBIENTAL: UMA ANÁLISE DAS PERCEPÇÕES DOS ALUNOS DA EJA EM CAMPANHAS AMBIENTAIS NO ESTADO DE MATO GROSSO

AUTORA: ERONDINA AZEVEDO DE LIMA

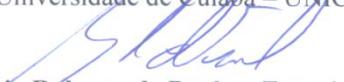
Dissertação de Mestrado defendida e aprovada em 28 de fevereiro de 2011, pela comissão julgadora:



Profa. Dra. Iramaia Jorge Cabral de Paulo – Orientadora
Instituto de Física - UFMT



Prof. Dr. Carlo Ralph De Muis – Co-orientador
Universidade de Cuiabá – UMC



Prof. Dr. Sérgio Roberto de Paulo – Examinador Interno
Instituto de Física – UFMT



Profa. Dra. Evelyse dos Santos Lemos - Examinadora Externa
Fundação Osvaldo Cruz – FIOCRUZ - RJ

DEDICATÓRIA

Aos amores (Leandro, Yan e Yuri) da minha vida e a Deus por me dar a força, coragem, persistência e paciência necessária para cumprir todas as metas e objetivos demandado por este curso de mestrado.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela sabedoria, paciência, persistência e coragem;

A minha família que me sustentou nos momentos difíceis, obrigada pelo amor, dedicação e apoio incondicional;

A minha irmã pelo apoio financeiro, carinho e dedicação;

Ao Prof. Dr. José de Souza Nogueira (Paraná), pelo incentivo e confiança a mim depositado;

A Prof. Dra. Iramaia Jorge Cabral de Paulo, pela orientação, incentivo, empenho, dedicação, paciência, fatores que contribuíram na produção deste material;

Ao casal Iramaia e Sérgio, pelo carinho, atenção, investimento e amizade;

Ao Prof. Dr. Carlo Ralph De Muis pelo apoio, amizade, paciência e co-orientação deste trabalho, está que foi de imprescindível importância para a grandeza e riqueza de detalhes aqui mencionamos, seu conhecimento ajudou a abrilhantar esta dissertação;

Ao Prof. Denilton Gaio pelo incentivo, paciência e colaboração na reprodução do material;

A Neusa Maria Jorge Cabral, pela ajuda e paciência na reprodução do material;

A todos os professores do Programa de Mestrado em Física Ambiental da Universidade Federal de Mato Grosso;

Ao Cesário e a Soilce pela colaboração nos serviços da secretária;

A direção e funcionários das escolas pesquisadas;

A superintendência de Educação Ambiental da SEMA pelo apoio e material;

Ao Núcleo de Educação Ambiental da Secretaria de Saúde;

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo auxílio financeiro;

Agradecimentos aos amigos Diego Enore, Stefano, Elis, Roberto Benedito, Vanessa Rakel, Vanessa e Thiago, Ivanete, Geraldo, Regiana, Geison, Andréia, Maricéia, Elis, Ândrea e todos que me ajudaram diretamente e indiretamente;

Aos colegas do bloco do mestrado pelos inúmeros cafezinhos e festas na cozinha: extremamente importantes... Pelo que juntos aprendemos, momentos difíceis e desafios que enfrentamos nessa caminhada: o fim de uma etapa e o início de outra...

Ao Gonçalo, Ludymilla, Sandra, Angela pelo auxílio nas coletas;

A todos que atrapalharam, colocaram empecilhos, discriminaram e acreditam que ensino e ciência não caminham juntos, obrigada, pois... “No trabalho com ensino: Só os fortes sobrevivem”

EPÍGRAFES

Ah!

Se o mundo inteiro

Me pudesse ouvir.

Tenho muito pra contar

Dizer que aprendi...

(Tim Maia)

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	I
LISTA DE TABELAS	II
LISTA DE SIMBOLOS.....	III
RESUMO	IV
ABSTRACT	V
1. INTRODUÇÃO	1
1.1. PROBLEMÁTICA	1
1.2. JUSTIFICATIVA	3
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	5
2.1. HOMEM COMO ELEMENTO DA BIOSFERA.....	5
2.2. CONHECIMENTO CIENTÍFICO A LUZ DE BACHELARD	6
2.3. EDUCAÇÃO CIENTÍFICA AMBIENTAL.....	8
2.4. EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE	10
2.5. FÍSICA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	11
2.6. A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS	12
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	16
3.1. O CONTEXTO DA PESQUISA	18
3.2. COLETA DOS FOLDERS	24
3.2.1 Desmatamento	27
3.2.2 Queimada.....	30
3.2.3 Enchente	33
3.2.4 Água	38
3.3 ANÁLISE DOS DADOS.....	41
3.4 INTERPRETAÇÃO DOS DADOS	42
4. ANÁLISES DE QUESTIONÁRIOS	43
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	60
6. BIBLIOGRAFIAS	63
6.1 BIBLIOGRAFIAS CITADAS	63

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Pólo I	19
Figura 2. Pólo II	20
Figura 3. Pólo III.....	22
Figura 4. Pólo IV.....	23
Figura 5. Parque Mãe Bonifácia	25
Figura 6. Folder Desmatamento.....	28
Figura 7. Folder Queimada	31
Figura 8. Folder Enchente.....	35
Figura 9. Folder Água	39
Figura 10. Ciclo da Água.....	40
Figura 11. Qual folder você mais gostou?	44
Figura 12. Qual o foco da campanha que você mais gostou?	46
Figura 13. Explique sobre o folder de nº1, na sua escolha o que mais gostou?.....	48
Figura 14. Qual o folder você menos gostou?	50
Figura 15. Qual a primeira coisa que vem a sua cabeça, quando você leu o folder que não gostou?.....	52
Figura 16. Você consegue identificar alguns conceitos físicos nestes folders, quais?.....	54
Figura 17. Estas campanhas lhe trouxeram algum esclarecimento sobre desmatamento, queimada, enchente e água?.....	57

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Esquema Metodológico.....	17
Tabela 2. Agendamento de Coletas.....	17

LISTA DE SIMBOLOS

CNUMAD- Conferencia das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento

EJA- Educação de Jovens e Adultos

EA- Educação ambiental

PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais

UNESCO- Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

UIPN- União Internacional de Proteção a Natureza

MMA- Ministerio do Meio Ambiente

DS- Desenvolvimento Sustentável

AE- Educação Ambiental

LDB- Lei de Diretrizes e Base

PNE- Plano Nacional de Educação

ONG- Organização Não Governamental

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ANA- Agencia Nacional das Águas

RESUMO

LIMA, E.A. **Educação científica e Física ambiental: uma análise das percepções dos alunos da EJA a respeito do conteúdo de campanhas ambientais.** Mato Grosso, 2010.76p. Dissertação (Mestrado em Física Ambiental) Instituto de Física, Universidade Federal de Mato Grosso.

As questões ambientais estão na pauta de discussão em várias esferas da sociedade contemporânea. Muito se tem investido em recursos no âmbito da pesquisa acadêmica, na mídia, em campanhas educativas, com o propósito de sensibilizar a população acerca das mudanças climáticas e suas relações com a ação antrópica. As campanhas ambientais, por sua vez, apresentam um caráter educativo e incentivam mudanças de hábitos da população algumas enfatizam apelos emocionais, traduzindo uma preocupação menor para com o conhecimento científico ambiental. Consideramos importante uma análise da abordagem conceitual destas campanhas de mídia impressa realizada em Mato Grosso, porque a proposta é educar e promover mudanças de hábitos, para isso parte-se da premissa de que o conhecimento e a reflexão têm papel preponderante para que qualquer campanha no enfoque ambiental atinja seus objetivos. Esta pesquisa qualitativa e quantitativa investigou como os alunos da educação de jovens e adultos (EJA) relacionaram os conteúdos das campanhas com os temas de queimada, desmatamento, enchente e água e se nesta relação existe uma abordagem dos conteúdos abordados na disciplina de Física ou ciências afins. A pesquisa foi realizada em três fases: inicialmente foram feitas visitas nos órgãos governamentais que desenvolveram campanhas de educação ambiental na última década, realizada seleção e descrição dos conteúdos dos folders de queimada, enchente, desmatamento e água. Posteriormente foi elaborado um questionário estruturado com 7 questões, que foi trabalhado com alunos da educação de jovens e adultos (EJA) com base na leitura prévia e análise dos folders de educação ambiental. A investigação aponta que os alunos do EJA apresentaram grandes dificuldades em entender o foco das campanhas de enchente, queimada e desmatamento. Os dados demonstraram uma dificuldade dos alunos da EJA em relacionar os conceitos físicos com o conteúdo abordado nas campanhas.

Palavras-Chave: Meio ambiente, Física, Educação Científica

ABSTRACT

LIMA, E.A. Physical Education Scientific and environmental analysis of students' perceptions of EJA about the content of environmental campaigns. Dissertation (Masters in Environmental Physics) Institute of Physics, Federal University of Mato Grosso

Environmental issues are on the agenda for discussion in various spheres of contemporary society. Much has been invested in resources within the academic research, media, educational campaigns, in order to raise awareness about climate change and its relationship with human activity. The environmental campaign, in turn, have an educational character and encourage changes in habits of some people emphasize emotional appeals, reflecting a minor concern for the environmental scientific knowledge. We consider an important analysis of the conceptual approach of these print media campaigns held in Mato Grosso, because the proposal is to educate and promote changes in habits, so that it starts with the premise that knowledge and thinking have a leading role in any campaign to focus. This qualitative and quantitative research investigated how students of youth and adults (AYS) reported the contents of the campaigns with themes of fire, deforestation, flooding and water and if this relationship exists they approach the content covered in physics or. Conducted in three phases, visits were made at government agencies that have developed environmental education campaigns in the last decade, made a selection and further analysis of the contents of folders of fire, flood, deforestation and water. Then we designed a structured questionnaire with seven questions, which was worked with the students and the education of young adults (EJA) based on prior reading and analysis of environmental education brochures. Research shows that students in adult education had great difficulty in understanding the focus of the campaigns of flooding, burning and deforestation. The data demonstrated the difficulty of students in adult education in the physical concepts related with the content being used in campaigns.

Keywords: Environment, Physical, Science Education

1. INTRODUÇÃO

1.1. PROBLEMÁTICA

Na pré-história o homem guiado pelo instinto de sobrevivência enfrentava vários desafios, sofria as pressões do meio como qualquer ser vivo de um ecossistema, a natureza conduzia a vida e afetava mais do que era afetada pelo homem. Era preciso observação, saber que plantas comer, onde tinha abrigo e água potável.

Este conhecimento ambiental foi transmitido de geração a geração. Contudo, com o progresso da civilização, o homem afeta e destrói a biosfera, não se preocupa para onde o lixo produzindo é levado depois de colocá-lo na frente de sua residência ou de onde vem a água da torneira e para onde vai depois de usada.

É importante para as futuras gerações reaprender a viver em comunhão com o meio ambiente. Assim acreditamos que a educação científica ambiental associada ao ensino aprendizagem dos conteúdos pertinentes de ciências pode fortalecer e assegurar a mudança de atitude da sociedade, o conhecimento é um facilitador, pode incentivar na visão de mundo e na importância das relações entre o homem e o meio.

As questões ambientais são foco constante de preocupação e debates. A segunda metade do século XX foi marcada por encontros nacionais e internacionais cujo foco de análise, reflexão e debates foram os temas ambientais e sociais. Desses encontros e reuniões, foram lavrados documentos e acordos que balizariam as ações antrópicas com vistas a permitir um desenvolvimento sustentável. Em Paris (1945), houve um Encontro da União Internacional para a Conservação da Natureza, porém as questões ganharam maior destaque em Belgrado (1975) através do Programa Internacional de Educação Ambiental. O encontro resultou no documento “Carta de Belgrado”, que divulga uma proposta para promover a erradicação do analfabetismo, da pobreza, da fome, da poluição, exploração e dominação humana. A carta também oferece um delineamento dos rumos da educação ambiental para que seja mais contínua e multidisciplinar. Em 1992, aconteceu no Brasil a Conferencia das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD-92) realizada no Rio de Janeiro. Ela reuniu organizações não governamentais, governo e sociedade civil para debater os desafios e adotar planos de ação, onde se firmou um tratado de Educação Ambiental para a sociedade sustentável e responsabilidade global, além de convencionar 16 itens fundamentais da educação para uma sociedade sustentável, com o objetivo de estabelecer um conjunto de compromissos coletivos. Na CNUMAD-92 foi firmada a agenda 21, um cronograma mundial para o desenvolvimento sustentável internacional e nacional estruturado em quatro seções: Dimensões sociais e econômicas, sustentabilidade e dinâmica demografia, conservação de gestão dos recursos para o desenvolvimento e fortalecimento do papel dos principais grupos sociais.

Essas iniciativas são exemplos de tentativas de alerta que incentivam a mudança de hábitos da população em vários momentos históricos de diferentes locais, servindo de alerta a governantes e comunidade mundial sobre as questões ambientais, na busca de caminhos para o desenvolvimento sem comprometer ou destruir sistemas naturais fundamentais a manutenção da vida no planeta.

Atualmente o Estado do Mato Grosso ocupa local de destaque no cenário nacional quando se trata de queimada e desmatamento. A seca, falta de infraestrutura e poucos investimentos em educação são fatores que agravam os problemas

ambientais no Estado. Contudo, o Governo Estadual, campeão absoluto de desmatamento entre 2003-2004, é considerado o maior produtor de soja. Foi o ganhador do prêmio de Moto Serra de Ouro de 2005, instituído pelo Greenpeace e pela Rede de ONGs da Mata Atlântica (RMA).

Essas campanhas de educação ambiental são na maioria das vezes, objeto de incentivo às mudanças de hábitos da população. Suscitam então as seguintes dúvidas: quanto dos conceitos científicos subjacentes a essas campanhas são compreendidos pelo público alvo? Pelo qual aparentemente a sociedade não está muito atenta as questões de educação ambiental? O ensino da Física nas escolas de nível médio da educação de jovens e adultos (EJA), ao abordar conteúdos relevantes para a compreensão da Física, colabora para que o objetivo das campanhas - conscientização, sensibilização a mudança de hábitos ocorra efetivamente? Neste âmbito este trabalho busca contribuir na avaliação do impacto das campanhas de educação ambiental, tendo como foco de estudo os alunos da educação de jovens e adultos.

O programa de Física Ambiental da Universidade Federal do Estado Mato Grosso contribui com pesquisas relevantes que colaboram efetivamente para entender os ecossistemas regionais, as mudanças que tem ocorrido nos últimos anos e também no sentido de propor caminhos para a promoção de ações que permitam condições favoráveis para que a população mato-grossense possa explorar os sistemas naturais sem comprometer a qualidade de vida das futuras gerações.

1.2. JUSTIFICATIVA

De acordo com o PCN- Parâmetros Curriculares Nacionais (2000), educação ambiental é um tema transversal, com procedimentos, conceitos, valores e atitudes, que precisam ser repassadas pelos professores aos alunos. A necessidade que esta educação seja científica deve-se à necessidade de compreensão dos conteúdos e acontecimentos ambientais atuais. Esta pesquisa tem um desenho de investigação que busca compreender, junto aos alunos da EJA, em que medida os objetivos das campanhas de educação ambiental têm sido atingidos e quais os possíveis impedimentos para que isso ocorra como esperado. A escolha da EJA foi aleatória

por meio de sorteio. A EJA é uma modalidade de estudo proposta para quem deseja ou necessita conciliar trabalho e escola, visando diminuir o analfabetismo e atender alunos que abandonaram e retornaram aos estudos.

O objetivo geral desta pesquisa é realizar uma análise das campanhas ambientais veiculadas por mídia impressa (folders) no Estado, e ainda, compreender como os alunos da EJA entendem este conteúdo, verificando em que medida ocorre uma relação com os conteúdos abordados na disciplina de Física. Para tanto, é necessário os seguintes objetivos específicos:

- Coletar materiais utilizados em campanhas de educação ambiental veiculados pelos órgãos públicos do estado, no período de 1999 a 2009: folders distribuídos em campanhas de educação ambiental;

- Descrição dos materiais coletados;

- Verificar se os alunos da EJA conseguem reconhecer ou associar algum conceito físico nos folders;

- Sugerir aperfeiçoamento nos instrumentos e conteúdos utilizados para realizar as campanhas de educação ambiental, ajudando a torná-las mais efetivas.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. HOMEM COMO ELEMENTO DA BIOSFERA

A relação entre o homem e a natureza é bem conturbada, traços culturais apontam para um comportamento de supremacia do homem em relação à natureza. Há muitos séculos esta relação exerce impactos, que se acentuam com o contínuo desenvolvimento econômico associado ao crescimento populacional, verificando-se uma excessiva exploração dos recursos naturais. A crise ambiental é uma das faces da sociedade contemporânea e de seu modelo de desenvolvimento econômico. O conhecimento limitado sobre o meio ambiente é uma das principais causas de destruição dos ecossistemas.

Odum (1983) define como ecossistema qualquer unidade que abranja todos os organismos que funcionam em conjunto numa dada área, interagindo com o ambiente físico. Dajoz (2005) afirma que os ecossistemas seguem as leis da termodinâmica e particularmente, da termodinâmica de sistemas abertos, portanto os ecossistemas podem evoluir para um estado de organização cada vez mais complexo.

Segundo Reichardt e Timm (2004) o sistema solo-planta-atmosfera, como parte da biosfera, as plantas, os animais e os microorganismos que vivem em determinadas área e constituem uma comunidade biológica estão interligados por complexa rede de relações funcionais que inclui o ambiente no qual existem. No entanto, o homem tem ameaçado tanto a natureza como sua própria existência no planeta.

As preocupações com as questões ambientais foram crescendo, como dissemos na introdução. Merece destaque a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD), realizada no Rio de Janeiro em 1992, que reuniu organizações não governamentais, governo, sociedade civil para debater os desafios e adotar planos de ação para a Agenda 21, que fornece princípios para por em prática políticas e programas de desenvolvimento sustentável (DS). O protocolo de Kyoto, aprovado em 15 de março de 1998 e em vigor em 16 de fevereiro de 2005, teve o intuito político de fomentar ações orientadas à redução das emissões de gases poluentes responsáveis pelo aumento do efeito estufa e o aquecimento global. Talvez o maior desafio da humanidade, hoje, seja aliar conhecimento científico, desenvolvimento e conservação dos recursos naturais.

2.2. CONHECIMENTO CIENTÍFICO A LUZ DE BACHELARD

Gaston Bachelard (1884-1962) filósofo e epistemólogo, viveu em um período atípico e extraordinário da Física, momento em que a mecânica newtoniana e o eletromagnetismo tiveram suas bases estremecidas pela teoria da relatividade e pela mecânica quântica, (Lopes, 1993; 1996).

Ao se voltar para a análise da história das ciências, Bachelard afirma que o pensamento científico está dividido em três grandes períodos¹:

O primeiro período representa o estado pré-científico, que compreenderia a antiguidade, os séculos XVI, XVII e até XVIII. No período pré-científico, o objeto era determinante e o valor da linguagem matemática, era descritivo.

O segundo período representa o estado científico, em preparação no fim do século XVIII, se estenderia por todo o século XIX e início do século XX. Valorizava o utilitarismo, o conceito pragmático dos conhecimentos, sem dar a importância necessária às características microscópicas dos objetos.

¹ Resultados obtidos por Bachelard e apresentados no livro “A formação do Espírito Científico”.

Terceiro período é o do novo espírito científico, que tem início em 1905, com a Teoria da Relatividade de Einstein, marcando a ruptura com paradigmas inatingíveis e inabaláveis. Compreende a pesquisa científica contemporânea.

Bachelard em “A formação do Espírito Científico” descreve vários obstáculos² afirma que o obstáculo inicial ao conhecimento científico é a primeira experiência.

“... o primeiro obstáculo é a experiência primeira, a experiência colocada antes e a cima da crítica-crítica esta que é, necessariamente, elemento integrante do espírito científico”. (Bachelard, 1999. p29)

Segundo Paulo (2006) o primeiro obstáculo apontado por Bachelard e talvez, o mais difícil de ser removido, é o da experiência primeira, ou seja, a primeira informação coerente aprendida sobre um determinado assunto. Por algum motivo, o ser humano se apega a essa primeira informação e tem dificuldades de lidar com idéias ou fatos que lhe são contrários. Bachelard (1999, p 68) afirma:

“... não é, pois de admirar que o primeiro conhecimento objetivo seja um primeiro erro.”

Outros obstáculos são apresentados por Bachelard como “O conhecimento geral” ou a ação de generalizar afirmações a partir de experiências insuficientes, poucas ou malfeitas observações. Bachelard (1999) afirma que o conhecimento a que falta precisão, ou melhor, o conhecimento que não é apresentado junto com as condições de sua exatidão, não é conhecimento científico. O conhecimento geral é quase inevitavelmente conhecimento vago.

O “obstáculo verbal” corresponde a casos em que uma única imagem, ou até uma única palavra, constitui toda a explicação. Como destaca Paulo (2006) este obstáculo em alguns casos, pode estar relacionado com o obstáculo do conhecimento geral, mas não pode ser reduzido a esse. Muitas vezes uma palavra adquire tal peso numa teoria ou conjunto de idéias, que ela desfigura e impede o desenvolvimento da

² Os outros obstáculos podem ser conhecidos em seu Livro “A formação do espírito científico”

ciência. A utilização de certas palavras de maneira sobrevalorizada resulta no aparecimento do “habito de natureza verbal”.

Um exemplo é o da palavra “esponja” usada por Réaumur quando propõe que o ar é como uma esponja. (Ibid, p92). Então, a umidade do ar pode ser explicada por que o ar pode “sugar” a água. É notório que esta explicação está incoerente, pois a água, no ar, não está em estado líquido. Bachelard (1999) afirma que tal obstáculo acontece devido a um apego a palavras específicas.

Diante dos obstáculos apresentados e da seguinte pergunta “Por qual movimento de correção poderá o pensamento científico encontrar uma saída?” Bachelard afirma “... *será preciso então deformar os conceitos primitivos, estudar as condições de aplicações desses conceitos e, sobretudo, incorporar as condições de aplicações de um conceito no próprio sentido do conceito... uma estreita união da experiência com a razão.*” (Ibid 76)

Em outra reflexão, Bachelard (1999) enfatiza: “*Sem dúvida, seria mais simples ensinar só o resultado. Mas o ensino dos resultados da ciência nunca é um ensino científico. Se não for explicada a linha de produção espiritual que levou ao resultado, pode-se ter certeza de que o aluno vai associar o resultado a suas imagens mais conhecidas.*”

De acordo as contribuições de Bachelard, a construção do conhecimento científico deve repousar na análise crítica do perguntar, observar, investigar, examinar e cessar quando necessário. Compreender cientificamente os processos e as suas relações com o meio pode auxiliar-nos no entendimento e nas transformações da natureza, pois assim teremos como propor maneiras e idéias para conduzir a sociedade a uma melhor qualidade de vida.

2.3. EDUCAÇÃO CIENTÍFICA AMBIENTAL

“À medida que a ciência amplia seus domínios, tanto em extensão como em profundidade, o saber do cidadão comum se distancia do saber científico”. (CUSTODIO e PIETROCOLA, 2004). Livros didáticos, programas e currículos

procuram incorporar os resultados oriundos da prática científica ao ensino. Assim, a alfabetização científica permanece sendo um dos objetos precípuos da educação contemporânea.

Para Zuin et al.(2009), a inclusão de temas relativos às questões científicas, tecnológicas, sociais e ambientais no conteúdo programático do ensino fundamental e médio pode colaborar para a compreensão de princípios e conceitos científicos e habilidades básicas concernentes à cidadania.

Segundo Bellini (2002), na falta da ciência como substância para a compreensão das funções e estruturas da natureza, o território inovador da educação ambiental fica pobre. A vida científica na escola está mais alertada às palavras e definições dos livros didáticos bons ou ruins, enquanto a ênfase deveria ser dada a atividades laboratoriais, nas observações, nas experiências do contexto da vida, dos parques, rios, lixões e demais locais de aprendizagem e experiência.

As premissas teóricas em torno do diálogo de saberes entre educação e meio ambiente, nas suas múltiplas dimensões e como campo teórico em construção, têm sido apropriados de formas diferentes pelos educadores ambientais, que buscam uma nova transversalidade de saberes, um novo modo de pensar, pesquisar e elaborar conhecimento, que possibilite integrar teoria e prática (JACOBI, 2005).

A partir dos autores acima elencados, pode-se inferir que educação científica ambiental assume a forma de um processo intelectual ativo, enquanto aprendizado sócio-ambiental, que precisa ser baseado no diálogo e interação de processos de redescobrimto e reinterpretação de informações, conceitos, princípios e significados que se originam do aprendizado em sala de aula ou da experiência pessoal do aluno.

Ao ensinar ciências a cada indivíduo o imprescindível para tornar-se cidadão, numa educação cidadã que ajuda a redefinir o ser através do saber do sentido da participação do indivíduo no processo de tomada de decisões, estimula-se o aprender a aprender. Aprender a harmonizar o interesse individual com o coletivo, aprender a

pensar, argumentar, protestar, a ouvir, aprender ciência, aprender a respeitar o meio ambiente.

2.4. EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE

Lei Federal de nº 9745, criada em 27 de abril de 1999 na política Nacional de Educação Ambiental, no cap. I, artigo 1º a define Educação Ambiental (EA), como:

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

Em seu artigo 2º:

A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal.

Uma política eficiente de educação ambiental deve atingir a todos os segmentos da sociedade, já que no Brasil é cultural associar destruição ambiental com desenvolvimento. De acordo com a UNESCO (2008), o desenvolvimento sustentável depende da disposição em cooperar com a aquisição, com o uso compartilhado e com a aplicação dos conhecimentos científicos, para melhorar a qualidade de vida de todos, através de uma convivência harmoniosa com o meio ambiente.

O desenvolvimento sustentável precisa ser perene. As condições de sustentabilidade são definidas pela tecnologia, padrões de consumo e pela população. A preocupação com o desenvolvimento sustentável representa a possibilidade de garantir mudanças sociopolíticas que não comprometem os sistemas ecológicos e sociais que sustentam a população (Jacobi, 2003).

O documento Cidades Sustentáveis (MMA, 2000) organizado pelo Ministério do Meio Ambiente em conjunto com a sociedade civil e governo, resume o debate para a elaboração da Agenda 21 Brasileira e destaca seis temas centrais no processo: Agricultura Sustentável; Cidades sustentáveis; Infra-Estrutura e Integração Regional; Gestão dos Recursos Naturais; Redução das Desigualdades Sociais e Tecnológica para o Desenvolvimento Sustentável.

O documento Cidade Sustentável pressupõe um conjunto de mudanças que depende da capacidade de organizar os espaços, gerir novas economias externas, eliminar as deseconomias de aglomeração, melhorar a qualidade de vida das populações e superar as desigualdades e socioeconômicas como condição para crescimento econômico e não como sua consequência (ALVA, 1997).

2.5. FÍSICA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Para Marin (2004), a educação brasileira tem sido foco de constantes reconstruções e, especialmente no momento atual, aponta para a possibilidade de uma verdadeira transformação, na medida em que rediscute o seu papel de formar indivíduos críticos e comprometidos com seu contexto social.

Aproveitando este movimento intelectual que acaba se estruturando a partir de percepções como essas retificadas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), a Física deve buscar, no ensino médio, assegurar que a competência investigativa resgate o espírito questionador, o desejo de conhecer o mundo em que se habita. Mesmo que este aluno só tenha contato com ela no ensino médio, este contato é importante, pois pode possibilitar uma ampliação no leque do conhecimento.

Bachelard (1999 p 73) enfatiza que: “... *um dos aspectos mais notáveis da física contemporânea é que ela trabalha quase exclusivamente na zona das perturbações. É das perturbações que surgem na atualidade os problemas mais interessantes.*” Nesta reflexão vale considerar que perturbador pode ser a construção do conhecimento pertinente a Física ambiental e a ciências ambientais nos dias

atuais, principalmente levando-se em conta o quadro atual das mudanças climáticas globais.

Os conteúdos ministrados em sala de aula podem não ser suficientes para um aluno entender de mecânica quântica, nanotecnologia, física ambiental etc, mas a Física pode despertar, curiosidade ou até mesmo estimulá-lo a conhecer mais sobre a natureza, o meio em que vive, talvez até uma tímida inclusão no mundo científico.

Santos (2009) afirma que hoje torna-se necessário juntar às exigências do desenvolvimento científico e tecnológico a necessidade do aprofundamento de uma autêntica cultura científica, fundada na visão de ciência como cultura. A ciência como cultura valoriza a dimensão formativa e cultural da educação científica. A alfabetização científica pode ser considerada como uma dimensão para potencializar alternativas que privilegiam uma educação mais comprometida (Chassot, 2003).

De acordo com o programa da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) em 2003, intitulado *Ciência na Escola um Direito para Todos*, é urgente que as mudanças preconizadas cheguem até a sala de aula e que as ações para a qualidade da educação produzam impacto direto na aprendizagem dos alunos. Continuar aceitando que grande parte da população não recebe formação científica e tecnológica de qualidade agravará as desigualdades do país e significará seu atraso econômico e político no mundo globalizado. Investir para constituir uma população cientificamente preparada é cultivar para colher cidadania e produtividade, que melhoram as condições de vida de todo o povo. O ensino de Física é um caminho importante para a educação científica e mais especificamente trata de conceitos e fenômenos fundamentais para a compreensão das relações biosfera-atmosfera-geosfera.

2.6. A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Na busca pela cidadania a educação de jovens e adultos (EJA) é considerada um direito, pois inclui a qualificação e requalificação profissional. É uma modalidade necessária da educação básica reservada ao atendimento de alunos que não tiveram acesso, condições ou não conseguiram concluir o ensino fundamental e médio na

idade própria. Na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394/96, consta no Título V, Capítulo II, Seção V, dois Artigos que se referem especificamente à Educação de Jovens e Adultos:

Art. 37. A educação de jovens e adultos será destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade própria.

§ 1º Os sistemas de ensino assegurarão gratuitamente aos jovens e aos adultos, que não puderam efetuar os estudos na idade regular, oportunidades educacionais apropriadas, consideradas as características do alunado, seus interesses, condições de vida e de trabalho, mediante cursos e exames.

§ 2º O Poder Público viabilizará e estimulará o acesso e a permanência do trabalhador na escola, mediante ações integradas e complementares entre si.

§ 3º A educação de jovens e adultos deverá articular-se, preferencialmente, com a educação profissional, na forma do regulamento.

Art. 38. Os sistemas de ensino manterão cursos e exames supletivos, que compreenderão a base nacional comum do currículo, habilitando ao prosseguimento de estudos em caráter regular.

§ 1º Os exames a que se refere este artigo realizar-se-ão:

I - no nível de conclusão do ensino fundamental, para os maiores de quinze anos;

II - no nível de conclusão do ensino médio, para os maiores de dezoito anos.

§ 2º Os conhecimentos e habilidades adquiridos pelos educandos por meios informais serão aferidos e reconhecidos mediante exames.

Por fim, o Plano Nacional de Ensino (PNE, 2001) estabelece como meta e prioridade alfabetizar 10 milhões de jovens e adultos, em cinco anos e até o final de 2011, erradicação do analfabetismo entre adultos e jovens, garantindo ensino fundamental e médio a todos que não tiveram acesso ou não conseguiram concluir. A formação do aluno da EJA abrange ciências exatas, ciências humanas, além das vivências de cada indivíduo, que no contexto escolar acabam contribuindo para a formação de cidadãos consciente de seus direitos e deveres.

Segundo Freire (2004) ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou construção. Na EJA, a responsabilidade dos professores vai além do ensinar os conteúdos é necessário reconstruir a imagem da escola, que precisa estar aberta ao conhecimento que os alunos trazem. A formação dos alunos da EJA no Estado de Mato Grosso envolve ciências exatas, ciências humanas e oficinas que abordam temas atuais, dentre os quais a interação do homem com a biosfera.

Paulo Freire (1986) destaca que a educação “bancária” serve de dominação, inibe a criatividade e, ainda, que não podendo matar a intencionalidade da consciência. Na educação de jovens e adultos não interessa a visão “bancária” propor ao educando o desenvolvimento do mundo, mas, pelo contrário, perguntar-lhe sobre as habilidades que aprenderam a desenvolver no cotidiano, a experiência de vida envolve o modo como cada um lida com os fatos do dia-a-dia, que muitas vezes são reflexo do meio social em que vivem.

Os alunos da EJA lutam para transpor as condições precárias: emprego com baixos salários, moradia, alimentação, saúde, transporte e a própria educação. Há neste processo uma tentativa de interromper o curso da pobreza e exclusão. Isso não se apresenta só no campo material e financeiro, é uma busca para romper os limites sociais e pessoais, é uma busca por inclusão.

Uma inclusão que tome por base o reconhecimento do jovem adulto como sujeito. Coloca-nos o desafio de pautar o processo educativo pela compreensão e pelo respeito do diferente e da diversidade: ter o direito a ser igual quando a diferença nos inferioriza e de ser diferente quando a igualdade nos descaracteriza. Ao pensar no desafio de construirmos princípios que regem a educação de adultos, há de buscar-se uma educação qualitativamente diferente, que tem como perspectiva uma sociedade tolerante e igualitária, que a reconhece ao longo da vida como direito inalienável de todos (SANTOS, 2004).

O EJA tem a tarefa de ampliar o acesso ao domínio da escrita e leitura para brasileiros que sentiram a necessidade de retornar a escola e precisam conciliar trabalho e estudo.

3. MATERIAL E MÉTODOS

Nesta pesquisa foram considerados métodos qualitativos e quantitativos para coleta de dados e análise. Metodologia esta que pode ser denominada qualitativa e quantitativa, vertentes que se complementam e proporcionam uma visão mais abrangente do objeto de pesquisa, permitindo ao final melhores inferências a título de conclusão e sugestão.

No aspecto quantitativo, fez-se uso de um instrumento de medida (questionário), foi aplicada estatística (Análise de Agrupamento Hierárquico), em busca de associação para inferências posteriores.

No aspecto qualitativo pode se considera que embora o tempo de interação entre a pesquisadora e a amostra tenha sido relativamente curto, possibilitou a mesma uma interpretação do ambiente, registrando os eventos que permitiram afirma que o fenômeno de interesse se formou família. Pesquisa foi desenvolvida em três etapas.

A primeira etapa consistiu em visitas nos órgãos governamentais responsáveis pelo encaminhamento e desenvolvimento das campanhas de educação ambiental na última década. Logo foi montado um banco de dados com o material que foi coletado, em seguida foram selecionados quatro folders entre outros materiais como cartilhas, livros e panfletos de encontros com variados temas. Foram escolhidos os folders com os seguintes temas: Queimada, Desmatamento, Água e Enchente (Anexo I).

A segunda etapa consistiu na elaboração e validação do questionário (Anexo II) estruturado com 7 questões, para serem respondidas com base na leitura prévia dos folders de educação ambiental.

Na terceira etapa, foi realizada uma análise qualitativa e quantitativa dos dados obtidos por meio dos questionários. Na Tabela 1 é apresentado o esquema metodológico da pesquisa.

Tabela 1. Esquema Metodológico

I-Etapa	Visitas dos Órgãos
	Coleta e seleção do material das campanhas ambientais.
II-Etapa	Análise dos folders
	Elaboração do questionário
III-Etapa	Coleta nas escolas
	Análise dos dados coletados.

Participaram desta pesquisa quatro pólos (escolas públicas) de Educação de Jovens e Adultos de Cuiabá e Várzea Grande, escolhidos aleatoriamente por meio de sorteio. Ao todo participaram 140 alunos do 3º ano do ensino médio.

Em aulas cedidas pelas direções das escolas, agendadas com antecedência, nada foi explicado sobre o conteúdo dos folders para os alunos. Em sala de aula, a pesquisadora se apresentou e em seguida entregou os folders junto com o questionário, sendo explicado que eles precisariam ler e respondê-lo de forma individual. A aplicação foi realizada em duas aulas, nas turmas de terceiro ano, nas seguintes datas apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2. Agendamento de Coletas

Pólo I	Pólo II	Pólo III	Pólo IV
26/05/2010	28/05/2010	09/06/2010	15/06/2010

3.1. O CONTEXTO DA PESQUISA

O campo de pesquisa é composto de quatro (4) pólos de educação de jovens e adultos, 140 alunos do 3º ano do ensino médio. A escolha da EJA foi aleatória por meio de sorteio (Anexo III).

Pólo I - A escola estava em reforma, é bem estruturada, localizada no centro da cidade (Figura 1) e possui, cerca de 3000 alunos, sendo jovens, adultos e terceira idade. As duas turmas pesquisadas estavam no segundo trimestre onde eram trabalhadas as matérias de exatas. A comunidade escolar sofre com graves problemas disciplinares. Vale relatar que, no dia da intervenção da pesquisadora, as aulas foram suspensas por causa de uma briga séria no pátio, que só parou com a chegada da polícia militar. Foi relatada pelos professores a presença de vários alunos reeducandos³, inclusive que os mesmos ameaçavam os professores. Uma das questões mais problemáticas apontadas pela coordenação é a desistência dos alunos, muitas vezes causada pela jornada de trabalho que enfrentam diariamente. Um professor chegou a insinuar que os alunos não conseguiriam responder o questionário, pois não tinham capacidade para tal, porém foi observado que responderam sem muitas perguntas sobre o conteúdo da pesquisa.

³ Aquele que esta sendo reeducado. Em privação ou restrição de liberdade.



Entrada



Pátio



Corredor



Sala de aula

Figura 1. Pólo I

Pólo II – Trata-se de uma escola Federal (Figura 2), a escola é bem organizada, localizada no centro da cidade, com boa estrutura física: salas amplas incluindo ventilação com umidificação (aspensor) Neste pólo conversei com a coordenadora, que informou que os alunos têm formação profissional junto com ensino médio. Os alunos demonstraram interesse na pesquisa e questionaram muito a pesquisadora, com perguntas do tipo: O que esta pesquisa vai mudar na minha vida? Combustão é Física? Têm política envolvida neste trabalho? Pode falar o que é leptospirose? No momento da intervenção a professora da disciplina de biologia relatou que a desistência é um grande problema.



Entrada



Corredor



Sala de aula

Figura 2. Pólo II

Pólo III- Tem cerca de 2200 alunos, boa estrutura física, as salas são limpas e organizadas. Têm muitas crianças acompanhando os pais nas aulas. Há um programa de acompanhamento escolar para solucionar possíveis dificuldades com o conteúdo trabalhado em sala. Os trabalhos didáticos são trimestrais. Nesta escola, foi observado certo conhecimento em relação aos termos usados na pesquisa: Estes alunos não perguntaram nada em relação ao contexto do questionário, mas responderam tudo de forma atenta, demonstrando um interesse no assunto. No final da coleta, foi solicitada pelos alunos uma conversa com a pesquisadora sobre o trabalho. Os alunos questionavam sobre o papel da Universidade na mudança de habito da população de Várzea Grande, o que seria feito depois do trabalho, se isso iria trazer benefícios para eles e quais: O que é um mestrado? Por que nossa escola foi escolhida? O que a física tem a ver com meio ambiente? Esta pesquisa é bancada pelo deputado Sergio Ricardo?



Entrada



Pátio



Corredor



Sala de Aula

Figura 3. Pólo III

Pólo IV- Escola bem estruturada, limpa, organizada, decorada incluindo cortinas, ar condicionado e quatro ventiladores em cada sala (Figura 4). A coleta dos dados nesta escola foi difícil. Um aluno gritava na sala de aula a todo o momento coisas absurdas, e a professora ficou sorrindo o tempo todo sem demonstrar uma postura coerente com a situação. Dois alunos irritados com a situação acabaram saindo da sala. No ato da dinâmica da pesquisa os alunos perguntavam: o que é precipitação, biodiversidade, flora, fauna e leptospirose? Logo que bateu o sinal para a segunda aula teve uma discussão que acabou em briga, a polícia militar foi chamada, não se sabe como foi o final do conflito.



Entrada



Pátio



Corredor



Sala de aula

Figura 4. Pólo IV

3.2 COLETA DOS FOLDERS

A coleta foi realizada nos órgãos públicos que trabalham com políticas de educação ambiental: IBAMA, SEMA, Secretária de Saúde, e Secretária de Educação do Estado (SEDUC). O período de coleta nos órgãos públicos foi de agosto de 2009 a março de 2010. No IBAMA fui recebida no dia 02/10/09 pelo responsável do núcleo de educação ambiental, que foi logo falando: ... **“estou muito atarefado hoje, entregando a direção, por favor, retorne na próxima semana!”**. O retorno ocorreu dia 09/10/09 no prazo marcado, porém ocorreu um terceiro retorno sem resultado. Devido à frequente falta de êxito não foi possível coleta neste órgão, a troca de direção e as constates mudanças internas atrapalharam a coleta. Segundo o responsável que assumiu o núcleo de educação ambiental, informou que o IBAMA trabalha com fiscalização e licenciamento. ...**“Infelizmente ainda não tive acesso aos programas que o IBAMA desenvolveu na educação ambiental, pois está dividido e não estruturado”**.

Na Secretaria de Saúde, a coleta ocorreu no dia 22/10/09. O coordenador do programa **VIGIAR**, informou que: **“... Aqui trabalhamos com capacitação e não produzimos materiais de divulgação ambiental, os materiais são produzidos em Brasília, pelo Ministério do Meio Ambiente, e repassados para o Estado, em seguida reecaminhados para os Municípios, porém temos matérias multimídia e Power Point, que foram feitos com bases em documentos oficiais internos que podemos ceder.”** O material foi coletado, mas não fez parte da análise por se tratar de apresentações de capacitação profissional para os agentes de saúde e comunidade local.

Na Secretária de educação até o fechamento da pesquisa, não foi possível receber retorno do ofício de solicitação.

Na SEMA, o ofício foi encaminhado para o secretário de meio ambiente do Estado, e em seguida reecaminhado para o núcleo de educação ambiental no Parque Mãe Bonifácia (Figura 5). O parque é localizado do Município de Cuiabá, é formado por mata ciliar, cerrado e cerradão, servindo de área de lazer para a população local e abrigo a diversas espécies da fauna silvestre (BARROS 2009).



Figura 5. Parque Mãe Bonifácia

Fonte: Barros, 2009

No dia 09/10/2009, foi agendada a primeira visita, porém no momento não havia materiais disponíveis. Devido aos contatos, insistência, persistência e depois das férias da funcionária responsável, foi organizado um arquivo que deu base para esta pesquisa em 30/11/09. O acesso ao material ocorreu em 03/03/10.

Dos órgãos visitados, somente a SEMA e Secretaria de Saúde, mantinham documentos arquivados. A SEMA viabilizou uma funcionária que ficou responsável para repassar os materiais e a responder possíveis perguntas sobre os trabalhos do núcleo de educação ambiental no Estado de MT.

Na coleta foi perguntado à funcionária: Qual o público alvo das campanhas, quanto tempo durou, quando ocorreu, onde, quantidade de tiragem, e se em alguns dos casos tinha ocorrido continuidade. A funcionária respondeu:... **“Não sei para qual município, quando e quantos, a maioria são campanhas prontas do ministério do Meio Ambiente que chegam de Brasília são encaminhada para o Estado e seguida repassada para os Municípios”**.

Não foi possível responder as questões, porém foi afirmado pela funcionária que o material foi trabalhando em algum momento na última década, porém não foi possível descobrir quando, quantidade, quem trabalhou e se teve continuidade dos trabalhos.

Os folders que foram selecionados, descritos, reproduzidos na íntegra e trabalhados com os alunos da EJA, envolvendo os temas: Queimada, Desmatamento, Enchente e Água. Na sequência serão apresentadas cópias descritivas do material impresso utilizado como banco de dados.

3.2.1 Desmatamento

Descrição

O folder, ilustrado e colorido, enfatiza as consequências do desmatamento. O assunto vem abordado em nove itens:

1.Desmatamento (ilustração do tema principal) a foto da madeira cortada faz referência ao tema desmatamento;

2. Roteiro responsável (verso) – Com itens da Agenda 21; como construção da Agenda 21 local(MT), criação de fórum permanente de desenvolvimento sustentável, acompanhamento e avaliação do plano de desenvolvimento sustentável , monitoramento da Agenda 21 local e avaliação do processo.

3.O conteúdo do interior do folder tem os seguintes itens:

3.1 “Será que meus filhos conhecerão a nossa flora?” o texto faz uma abordagem de como será assustador se as matas acabarem. A imagem de várias árvores cortadas faz alusão ao texto.

3.2 “Ajude-nos! Seja um amigo da natureza!” o texto referece sobre o quanto Mato Grosso é extenso, convoca cada um a ser Amigo da Natureza.O texto está associado a imagem de alunos na sala de aula.

3.3 “Cada um deve fazer sua parte !” o texto está associado a uma imagem de uma area devastada , e vem tratando da dificuldade de recuperação de uma área devastada.

3.4 “Como posso ajudar?” O texto tem convocado os sujeitos a informar aos órgãos ambientais sobre o ato de desmatar.

3.5 “Você sabia ?” O texto aborda informações apontando que o Estado de Mato continua com a maior taxa de desmatamento na Amozonia.

Roteiro Responsável

21 A Agenda 21 reúne o conjunto mais amplo de premissas e recomendações sobre como as nações devem agir para alterar seu vetor de desenvolvimento em favor de modelos sustentáveis e a iniciarem seus programas de sustentabilidade".

Marina Silva, Ministra do Meio Ambiente

1. CONSTRUÇÃO DA AGENDA 21 LOCAL
2. A CRIAÇÃO DE UM FÓRUM PERMANENTE DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL LOCAL
3. ACOMPANHAR E AVALIAR UM PLANO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
4. MONITORAMENTO DA AGENDA 21 LOCAL
5. AVALIAÇÃO DO PROCESSO

Fale Conosco!

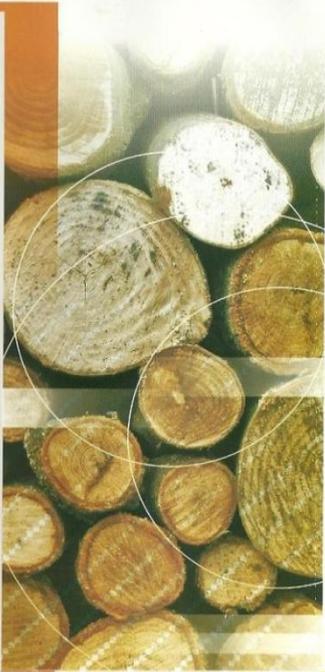
No página da Educação Ambiental clique **CONTATO** e mande a sua mensagem sugestão.

 **Governo de Mato Grosso**

0800 - 65 3838
Ouvitoria - SEMA

Impressão: IDMAT

DESMATAMENTO



Será que meus filhos conhecerão a nossa flora?

Sim. Se fizermos a nossa parte. Seria assustador ouvir dizer que nossas florestas e matas iriam se acabar, no entanto a vontade exploradora sem freios e o desrespeito a natureza, pode levar-nos a este triste quadro.



Cada um deve fazer sua parte!

Uma vez desflorestada uma área necessita de, no mínimo, trinta anos de trabalho intenso para q seja recuperada.

E mesmo assim, essa área recuperada nunca mais atingirá a biodiversidade da floresta original.



Visite-nos na Internet

Você poderá ter mais informações sobre nosso trabalho no endereço eletrônico:

<http://www.sema.mt.gov.br/educacaoambiental>

Ajude-nos! Seja um amigo da natureza!!

Mato Grosso é tão grande, chegando a ser maior que muitos países do mundo, portanto cada um de nós deve ser um Amigo da Natureza adotando atitudes como: implementar educação ambiental nas escolas da rede de ensino e levar às rádios locais informações de como se preservar os bens naturais.



Como posso ajudar?

Fique de olho. Informe aos órgãos ambientais sobre qualquer ato suspeito de desmatamento, mas saiba que existem alguns tipos de desmatamentos legais para que não se faça injustiça aos que trabalham corretamente.



Você sabia?

O desmatamento total para a Amazônia Legal detectado pelo Deter foi 12.884 quilômetros quadrados (agosto de 2004 a julho de 2005) e 11.1611 quilômetros quadrados (agosto de 2005 a julho de 2006). A participação do Mato Grosso no desmatamento da região diminuiu de 59% (agosto de 2004 a julho de 2005) para 48% (agosto de 2005 a julho de 2006). Apesar disso, as estimativas preliminares apontam que o Mato Grosso continua com a maior taxa de desmatamento na Amazônia para o período de agosto de 2005 a julho de 2006.

FONTE: <http://www.icv.org.br>

Figura 6. Folder Desmatamento

Análise

No folder desmatamento (Figura 7) o conteúdo pode ser interpretado como uma responsabilidade da população geral, no entanto, sabe-se que uma das maiores causas do desmatamento é a expansão agropecuária. No item “Será que meus filhos conhecerão nossa flora?”. Neste item o enfoque torna-se apelativo, na ilustração a imagem da floresta devastada é pequena e precisa atenção para associá-la ao texto.

No item “Ajude-nos! Seja um amigo da natureza!” Neste item o folder responsabiliza a população, pois a mesma segundo o folder, deve implementar educação ambiental. Fica inviável para a população implementar educação ambiental nas escolas e em rádios locais.

A associação com o conteúdo da disciplina de física aqui pode ser feita pelas conseqüências do desmatamento pode ser associado com conteúdos de termodinâmica com calor, temperatura, o efeito estufa etc. O desmatamento e as queimadas que contrapõem por mais de 75% das emissões brasileiras de dióxido de carbono (CO₂), de acordo com dados dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável 2010 (IDS 2010) divulgados no dia 01 de setembro. Segundo a publicação do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), esses dois fatores são responsáveis por colocar o Brasil entre os dez maiores emissores de gases-estufa do mundo. O cerrado, segundo maior bioma brasileiro, que abrange as savanas do centro do país, teve sua cobertura vegetal reduzida a praticamente a metade, de 2.038.953 km² para 1.052.708 km², com área total desmatada de 986.247 km² (48,4%) até 2008, sendo que 85.074 km² (4,2% do total) foram destruídos entre 2002 e 2008, segundo dados do Centro de Sensoriamento Remoto do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (CSR/Ibama) em conjunto com o Ministério do Meio Ambiente. O percentual de área desmatada neste bioma é maior que o verificado na Floresta Amazônica.

3.2.2 Queimada

Descrição

O folder, ilustrado e colorido, enfatiza como ocorre a queimada, o assunto é abordado em oito itens:

1. Queimada (verso) a imagem da árvore da uma sensação de queimada.

2 “Como evitar os incêndios?” o conteúdo do folders aponta quatro itens que abordam medidas para evitar incêndios; fazer queimadas com autorização; apagar com água o resto do fogo em acampamentos; não jogar pontas de cigarros acesas próximas a qualquer tipo de vegetação; que é proibido o uso de fogo em reservas ecológicas.

3.O conteúdo interior do folder tem os seguintes itens;

3.1 “Nosso Estado é campeão nacional de queimada ?” O material inicia destacando Mato Grosso como o campeão nacional de queimadas, acompanhado dos estados do Pará, Maranhão e Tocantins. Embora seja o Pará o campeão absoluto a partir de 2006. A imagem de várias árvores queimando alusão ao texto.

3.2 “Qual é a principal causa dos incêndios florestais?” o responsável destacado é o próprio homem que desmata e utiliza o fogo inadequadamente, o que pode provoca grandes incêndios. Neste item, destaque para a mensagem que a meta é a redução de queimadas criminosas.

3.3 “Como o fogo se espalha ?” o texto é ilustrado com desenhos que aborda os temas “RELEVO OU TOPOGRAFIA DO TERRENO” que descreve o avanço do fogo; “TIPO DE MATERIAL COMBUSTÍVEL” o texto cita capim, folhas e ramos com materiais fáceis de queimar; “CONDIÇÕES CLIMATICAS” para ocorrência de combustão(fogo) aponta dois elementos o ar seco mais vento.

3.4 “O que acontece com o solo?” Destaca como o fogo afeta as propriedades físico-químicas e biológica do solo.O texto tem uma figura de um fogo sorrindo.

3.5 “Você sabia ?” O texto aborda informações que enfatiza sobre as causas e consequências das queimadas, utiliza-se do decreto de lei nº 2661 de 8 de julho de 1998 que estabelece conduta quanto ao manuseio do fogo.

Como evitar os incêndios?

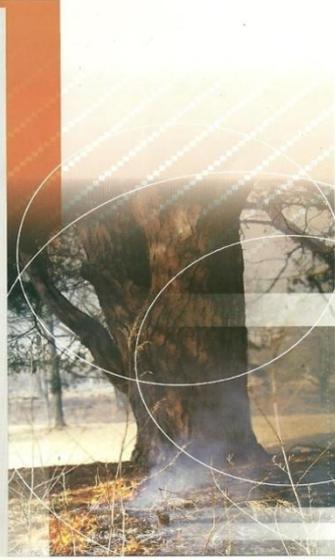
1. Fazer queimadas somente com autorização da SEMA e de forma controlada, com a construção de aceiros – barreiras que impedem a propagação das chamas. O aceiro pode ser feito em forma de vala ou limpeza do terreno de modo a obstruir a passagem do fogo
2. Apagar com água o resto do fogo em acampamentos para evitar que o vento leve as brasas para a mata, causando incêndios
3. Não jogar pontas de cigarro acesas próxima a qualquer tipo de vegetação
4. É proibido o uso de fogo em áreas de reservas ecológicas, preservação permanente e parques florestais

Referências:
<http://paginas.terra.com.br/lazer/staruck/queimadas.htm>
http://www.queimadas.cnpm.embrapa.br/qmd_2000/

Que imagem você que guardar do nosso estado?



QUEIMADAS



Nosso estado é campeão nacional de queimadas?



Os Estados campeões eram, nos últimos três anos: Mato Grosso, Pará, Maranhão e Tocantins. Desde 2006, esse triste posto pertence ao Pará

Como o fogo se espalha?

RELEVO OU TOPOGRAFIA DO TERRENO
O fogo avança mais rápido morro acima, porque o ar quente tende a subir, secando os combustíveis que encontra e preparando o terreno para o fogo se alastrar mais depressa



TIPO DE MATERIAL COMBUSTÍVEL

Capim, folhas e ramos são mais fáceis de queimar

CONDIÇÕES CLIMÁTICAS
O ar seco + vento fazem com que a combustão seja mais rápida



Visite-nos na Internet

Você poderá ter mais informações sobre nosso trabalho no endereço eletrônico:
<http://www.sema.mt.gov.br/educacaoambiental/>

Qual é a principal causa dos incêndios florestais?

A principal causa de incêndios na floresta tropical é a ação desordenada provocada pelo homem que, ao promover o desmatamento e utilizar o fogo de maneira inadequada, cria condições favoráveis para a ocorrência de grandes incêndios.

Nossa meta é reduzir o número de queimadas criminosas!

O que acontece com o solo?

O fogo afeta diretamente a físico-química e a biologia dos solos caindo assim sua qualidade produtiva.





Figura 7. Folder Queimada

Análise

No folder queimada (Figura 7) o texto “Como o fogo se espalha?” é coerente com o texto a ilustração. Aqui é possível uma relação direta com os conteúdos de física, pois o espalhamento do fogo ilustrado ocorre por convecção. No item “Tipo de material combustível?” Poderia explicar o que é material combustível. Por exemplo: Substância com capacidade de inflamar pode ser líquido, sólido ou gasoso. Ou em uma linguagem simplificada, material combustível é tudo o que pega fogo. Exemplo: Capim, folha, papel, madeira, gasolina etc.

Os incêndios tanto de origem natural ou provocados pela ação antrópica, devasta grandes áreas rapidamente e provocam a morte e fuga de animais, causando consequências irreparáveis ao ecossistema. No estado de Mato Grosso os períodos de ocorrência de queimada são nos meses de estiagem maio a setembro, devido à existência de três ecossistemas em MT: cerrado, amazônia e pantanal, este período pode variar de acordo com a região do Estado. O conteúdo do folder poderia especificar o período que ocorre o aumento da queimada, no caso no período da seca. Para diminuir os focos das queimadas as campanhas deveriam ser contínuas.

No item “O que acontece com o solo?” A abordagem é direta e pouco informativa. Será que as pessoas entendem o que é a físico-química e a biologia do solo? Ariza (1979) afirma que quando provocamos queimada tornamos o solo nu, sem cobertura nenhuma ele torna-se muito quente e seca devido ao fator de receber diretamente os raios solares. Queimadas destroem os microorganismos do solo diminuindo a fauna existente, e os nutrientes. O solo descoberto fica desprotegido perdendo assim com as chuvas seus nutrientes (lixiviação) e fertilidade.

3.2.3 Enchente

Descrição

O folder é ilustrado, enfatiza cuidados e orientações com a saúde em casos de enchentes em sete itens :

1. “LEMBRE-SE”(verso) – Aborda oito medidas que em caso de enchentes: evite jogar lixo em rios, córregos e canais; em caso de enchentes e inundações procure um abrigo ou alojamento; não fique muito tempo exposto em áreas alagadas; evite que as crianças brinquem nas águas; evite contato com a lama das enchentes, pois esta pode estar infectada; evite o contato da água de enchente com os alimentos; beba somente água filtrada ou fervida; ao ser picado por animal peçonhento procure unidade de saúde mais próxima.

2. O conteúdo do interior(frente)do folder tem os seguintes itens;

2.1 “ENCHENTES E INUNDAÇÕES O QUE SÃO?” o texto define que são catástrofes naturais que podem ocasionar danos à saúde e patrimônio No texto tem fotos de áreas alagadas.

2.2 “PRINCIPAIS DOENÇAS QUE PODEM SER TRANSMITIDAS PELA ÁGUA CONTAMINADA POR ESGOTO, LIXO OU SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS”. Cita sete doenças que podem ser transmitidas por água contaminada; Leptospirose; Febre Tifóide; Doenças diarreicas; Hepatite A e E; Tétano e Cólera.

2.3 “MEDIDAS PREVENTIVAS” o texto apresenta sete medidas preventivas pós enchentes e inundações; não fique muito tempo em contato com a água da enchente; proteja as mãos e os pés com luvas e botas ou saco plásticos; evite o contato com a lama das enchentes, pois esta pode estar infectada; evite que as crianças brinquem com a lama e águas de enchentes; evite o contato da água de enchentes com os alimentos; mantendo-os longe do alcance de roedores, insetos e outros animais. No texto tem uma foto com crianças caminhando em área alagada.

2.4 “DICAS DE LIMPEZA E DESINFECÇÃO DE SUA CAIXA D'ÁGUA” o texto explica como realizar o procedimento de desinfecção da caixa da água utilizando hipoclorito de sódio 2,5% (água sanitária), para lavagem interior do reservatório.

2.5 “ORIENTAÇÕES SOBRE O LIXO ACUMULADO EM TERRENOS BALDIOS, RUAS E ENCOSTAS DE MORROS” o texto aborda informações que devem ser usadas para descartar e evitar o acúmulo do lixo como; armazenar o lixo em lixeiros ao alcance da coleta pública; não jogar lixo varrido nas calçadas nas ruas e bocas de lobo (bueiros); não acumular lixo em terrenos baldios; mantenha o lixo em lugares protegidos de enchurradas pois podem se acumular em bocas de lobo e correios.

2.6 “ATENÇÃO” aborda sintomas como; Dor de cabeça; Febre; Mal estar; Náuseas; Diarréias; Manchas na pele; Picada de animal peçonhento; em caso de apresentar estes sintomas direcionar a unidade de saúde mais próxima.

LEMBRE-SE:

- Evite jogar lixo em rios, córregos e canais;
- Em casos de enchentes e inundações procure um abrigo ou alojamento;
- Não fique muito tempo exposto em áreas alagadas;
- Evite que crianças brinquem nas águas de enchente;
- Evite o contato com a lama das enchentes, pois esta pode estar infectada.
- Evite o contato da água de enchente com os alimentos;
- Beba somente água filtrada ou fervida;
- Ao ser picado por animal peçonhento procure a unidade de saúde mais próxima.



Mais informações entre em contato:

(65) 3613-5366

www.saude.mt.gov.br/suvsa

covsam@ses.mt.gov.br

gevsam@ses.mt.gov.br



 **Governo do Estado de Mato Grosso**
Secretaria de Estado de Saúde

CUIDADOS E ORIENTAÇÕES COM A SAÚDE EM CASOS DE ENCHENTES.



ENCHENTES E INUNDAÇÕES

O QUE SÃO???

Enchentes e inundações são catástrofes naturais que podem ocasionar danos à saúde e ao patrimônio.

As enchentes aumentam os riscos de contaminação, podendo comprometer o abastecimento de água potável.



PRINCIPAIS DOENÇAS QUE PODEM SER TRANSMITIDAS PELA ÁGUA CONTAMINADA POR ESGOTO, LIXO OU SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS.

- Leptospirose;
- Febre Tifóide;
- Doenças diarreicas;
- Hepatite A e E;
- Tétano;
- Cólera.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Não fique muito tempo em contato com águas de enchentes.
- Proteja as mãos e os pés com luvas e botas ou sacos plásticos.
- Evite o contato com a lama das enchentes, pois esta pode estar infectada.
- Evite que as crianças brinquem com lama e águas de enchentes.
- Evite o contato da água de enchente com os alimentos, mantendo-os longe do alcance de roedores, insetos e outros animais.
- Lave as mãos antes de manipular os alimentos.
- Cuidado com animais peçonhentos.



DICAS DE LIMPEZA E DESINFECÇÃO DE SUA CAIXA D'ÁGUA

- Retire toda a água da caixa d'água;
- Faça limpeza das paredes e do fundo utilizando pás, baldes, vassouras, rodos e panos (utilizados somente para esse fim).
- Dilua 1 litro de água sanitária (hipoclorito de sódio a 2,5%) para cada 1000 litros de água.
- Abra a entrada para encher a caixa d'água com água limpa.
- Aguarde 30 minutos para abrir as torneiras ou 1h e 30min para sua utilização.

ORIENTAÇÕES SOBRE LIXO ACUMULADO EM TERRENOS BALDIOS, RUAS E ENCOSTAS DE MORROS.

- Armazenar o lixo sempre em lixeiras ao alcance da coleta pública;
- Não jogue o lixo varrido das calçadas nas ruas e bocas de lobos (bueiros), isso causa entupimento e mau cheiro;
- Não acumular lixo em terrenos baldios em encostas, pois, estes atraem insetos e outros animais transmissores de doenças;
- Mantenha o lixo em lugares protegidos de enchurradas pois podem se acumular em bocas de lobos e córregos, impedindo o escoamento de água causando enchentes e inundações.



ATENÇÃO

- Dor de cabeça;
- Febre;
- Mal estar;
- Náuseas;
- Diarréias;
- Manchas na pele;
- Picada de animal peçonhento;

Procure a unidade de saúde mais próxima

Figura 8. Folder Enchente

Análise

No texto “Enchentes e inundações, o que são?” (Figura 8) a afirmação “enchentes e inundações são catástrofes naturais” é desnecessária, pois não são somente catástrofes naturais. Em situações normais a água da chuva é absorvida pela vegetação, infiltra-se no terreno ou escoar sobre as camadas do solo. Já nas áreas urbanas a maioria das inundações e enchentes ocorre por que a água não tem como escoar para os lençóis freáticos, córregos, rios e mares por falta de infra-estrutura, planejamento urbano e colaboração da população local que coloca os resíduos (lixo doméstico, materiais de construção, e móveis como sofá, geladeiras etc.) em locais não apropriados, como bueiros, rios e córregos. Como afirma Neves (2008) o crescimento urbano brasileiro no qual o planejamento territorial tem sido falho, produziu um aumento desordenado na frequência das inundações na produção de sedimentos e na deterioração da qualidade da água superficial e subterrânea. À medida que a cidade se urbaniza, ocorre o aumento das vazões máximas (em até sete vezes) devido á impermeabilidade e canalização de rios e córregos.

O folder contém informações sobre medidas preventivas em caso de enchentes ou inundações, são abordadas medidas contra as doenças, contaminações, limpeza e desinfecção de sua caixa da água em algumas medidas são difíceis de serem seguidas, como é possível está em uma enchente é não ter contato com a lama, não fica muito tempo exposto em áreas alagadas, somente bebe água filtrada ou fervida? Como?

É necessário investimento em medidas preventivas contra inundações e enchentes, medidas estas que seriam: uma política de infra-estrutura eficiente, cooperação da comunidade e governo, mudanças de hábitos da população, estudos de impactos ambientais antes das ocupações nas áreas de urbanização, no caso de ocupação irregular medidas para escoamento das águas da chuva ou retirada dos moradores.

A Agência Nacional de Águas (ANA) vem desenvolvendo as seguintes atividades de prevenção contra inundações e enchentes:

- Implantação de sistemas de alerta contra enchentes
- Integração com a Defesa Civil
- Lançamento da contratação de Consultoria Técnica para Elaboração do Programa de Indução à Gestão da Água no Meio Urbano e Controle de Inundações.

No tema enchente é possível uma associação com conteúdos da física nos processos da precipitação, por exemplo: Calor sensível e latente.

3.2.4 Água

Descrição

O folder, ilustrado colorido, enfatiza o tema água, o assunto é abordado em oito itens:

1. A imagem das gotas da água (verso) faz alusão ao tema.
- 2 “Como posso ajudar?” (verso) o conteúdo do folder informa que na região amazônica e no Pantanal que as rios apresentam contaminação pelo mercúrio, metal utilizado no garimpo. Aborda a poluição das águas por lixo industrial, agropecuária, industriais e esgotos domésticos.
- 3.“Cuidado!!” Informa as possíveis doenças que podem se contraídas pela ingestão de água contaminada: poliomielite, ascaridíase, febre tifóide, doenças respiratorias e etc.
4. O conteúdo interior(frente) do folder tem os seguintes itens;
 - 4.1 “Por que a água é tão importante ?” o texto destacar a importância da água em vários aspectos (industrial, agropecuário, cultura etc.) para a sobrevivência do homem e demais seres vivos.
 - 4.2 “Utilização da água no Brasil” apresenta dados em gráfico da utilização da água no Brasil, sendo a maior quantidade utilizada o setor agrícola 60%, 20% indústrias; e 20% abastecimento urbano.
 - 4.3 “O Brasil é rico em água ?” o texto informa que o Brasil é rico em água potável e que as bacias amazônicas tem a maior quantidade de água doce.
 - 4.4 “ Você sabia?” o texto aborda informa que 40% dos habitantes do planeta não tem acesso a serviços de saneamento, que mil crianças morrem diariamente por doenças relacionadas a água e que segundo a ONU, até 2005 se os padrões atuais de consumo continuarem, duas em cada três pessoas no mundo vão sofrer com escassez.

Como posso ajudar?

Saiba que na região amazônica e no Pantanal, por exemplo, rios como o Madeira, o Cuiabá e o Paraguai já apresentam contaminação pelo mercúrio, metal utilizado no garimpo clandestino, e pelo uso de agrotóxicos nos campos de lavoura. Nas grandes cidades dessas regiões, esse comprometimento da qualidade é causado por despejos de esgotos domésticos e industriais, além do uso dos rios como convenientes transportadores de lixo. Denuncie! Proteja a natureza!

Cuidado!!

Esses são alguns males causados por ingestão de água contaminada: Poliomielite, ascaridíase, febre tifóide, doenças respiratórias, esquistossomose, perturbações gastrintestinais, infecções dos olhos, ouvidos, gargantas, nariz; fluorose, saturnismo, dengue, malária, leptospirose; febre amarela, bócio.

22 DE MARÇO

DIA MUNDIAL DA ÁGUA



Qual é a imagem que você quer guardar do nosso estado?

Fale Conosco!

No página da Educação Ambiental clique CONTATO e mande a sua mensagem sugestão .



Governo de
Mato Grosso

0800 – 65 3838
Ouvidoria - SEMA

Nossa meta é sensibilizar para não precisar multar!

ÁGUA JA



Por que a água é tão importante?

Água é fonte da vida. Não importa quem somos, o que fazemos, onde vivemos, nós dependemos dela para viver. No entanto, por maior que seja a importância da água, as pessoas continuam poluindo os rios e suas nascentes, esquecendo o quanto ela é essencial para nossas vidas.

A água é, provavelmente o único recurso natural que tem a ver com todos os aspectos da civilização humana, desde o desenvolvimento agrícola e industrial aos valores culturais e religiosos arraigados na sociedade. É um recurso natural essencial, seja como componente bioquímico de seres vivos, como meio de vida de várias espécies vegetais e animais, como elemento representativo de valores sociais e culturais e até como fator de produção de vários bens de consumo final e intermediário.

Utilização da água no Brasil

FONTE:

<http://www.cunolatina.com.br/dicas.htm#agua1>
<http://www.mma.gov.br>



O Brasil é rico em água?

O Brasil é um país privilegiado no que diz respeito à quantidade de água. Tem a maior reserva de água doce da Terra, ou seja 12% do total mundial. Sua distribuição, porém, não é uniforme em todo o território nacional. A Amazônia, por exemplo, é uma região que detém a maior bacia fluvial do mundo. O volume d'água do rio Amazonas é o maior do globo, sendo considerado um rio essencial para o planeta. Ao mesmo tempo, é também uma das regiões menos habitadas do Brasil..

O que é Ciclo Hidrológico?

As águas da superfície: - rios, lagos e mares - evaporam com o calor do sol, formando nuvens de vapor d' água. Essas nuvens produzem a chuva que escoam pela superfície terrestre e nela penetra, voltando outra vez para os lagos, rios e mares. Era considerado um recurso "sem fim", mas graças a ação do homem, que usa mais rápido que o ciclo acontece, deixa - nos preocupados.



Visite-nos na Internet

Você poderá ter mais informações sobre nosso trabalho no endereço eletrônico:
<http://www.sema.mt.gov.br/educacaoambiental>

Você sabia?

- Um sexto da população mundial, mais de um bilhão de pessoas, não têm acesso a água potável;
- 40% dos habitantes do planeta (2.400 milhões) não têm acesso a serviços de saneamento básico;
- Cerca de 6 mil crianças morrem diariamente devido a doenças ligadas à água insalubre e a um saneamento e higiene deficientes;
- Segundo a ONU, até 2025, se os atuais padrões de consumo se mantiverem, duas em cada três pessoas no mundo vão sofrer escassez moderada ou grave de água.

Figura 9. Folder Água

Análise

No texto “O que é Ciclo Hidrológico?” (Figura 9) como sugestão a substituição da figura para que as etapas do ciclo possam ser visualizadas (figura 10). Pelos seguintes motivos: a ilustração é pequena, o ciclo da água ocorre uma movimentação da água no planeta entre oceanos, superfície terrestre e atmosfera, devido à radiação solar, associada à rotação terrestre e a gravidade. Nesse processo, a principal entrada de água acontece pela precipitação. (ARIZA, 1939)

Na cobertura vegetal sobre o solo, a água da chuva é interceptada pelo dossel. Esta água interceptada pode então ser evaporada. Da água que chega até a superfície do solo, parte é infiltrada e parte escoam superficialmente. A água infiltrada irá se redistribuir ao longo do perfil de solo. Simultaneamente à entrada de água no solo, a água pode estar sendo evaporada pela superfície ou retirada do solo pelas raízes e transpirada pelas folhas do dossel. A água pode ainda descer o perfil de solo e chegar ao lençol freático.



Figura 10. Ciclo da Água

3.3 ANÁLISE DOS DADOS

A interpretação das informações obtidas junto aos 140 alunos do 3.º ano do ensino médio da EJA. De posse dos questionários preenchidos, optou-se por análise de agrupamento hierárquico.

A análise de agrupamento ou cluster analysis, segundo Hair Jr. et al (2009) é um grupo de técnicas multivariadas (qualquer abordagem analítica que considere o comportamento de muitas variáveis simultaneamente) cuja finalidade principal é agregar objetos com base nas características que eles possuem, conforme a sua proximidade ou características comuns, buscando mostrar a homogeneidade dentro do grupo e a heterogeneidade entre os grupos.

Segundo Pereira (2004) a análise por agrupamento pode ser sintetizada nos seguintes procedimentos:

1. Seleção de uma amostra de caso a serem agrupadas;
2. Definição de um conjunto de variáveis a partir das quais será obtida a informações necessárias ao agrupamento dos casos;
3. Definição de um critério de agregação ou desagregação dos indivíduos, isto é, definição de um algoritmo de participação ou classificação;
4. Validação dos resultados encontrados, no sentido de verificar, a partir da determinação do número de clusters, e a solução obtida é representativa da população geral, generalizável para outros casos e estável ao longo do tempo.

O método utilizado foi o de Ward, que se caracteriza pelo procedimento de agrupamento hierárquico no qual a similaridade usada para juntar agrupamentos é calculada como a soma de quadrados entre dois agrupamentos somados sobre todas as variáveis. Este método tende a resultar em agrupamentos de tamanhos aproximados iguais em decorrência da minimização da variação interna.

Distância euclidiana é a medida mais usada da similaridade entre dois objetos sendo essencialmente uma medida do comprimento de um segmento de reta desenhado entre dois objetos e procurando minimizar a variância dentro do grupo e maximizar a variância entre os grupos.

3.4 INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

A interpretação dos resultados foi baseada na ocorrência de palavras, aspectos importantes para qualificar os grupos, segundo o comportamento das variáveis (palavras) originais em cada grupo e o exame do esquema de aglomeração e/ou dendrograma de aglomeração para arbitrar que número de grupos distintos podem ser obtidos.

Segundo Neto (2005) o dendrograma ou diagrama de similaridade (dendr(o)= árvore) é a maneira de aglomerar matematicamente e visualmente os pontos no espaço multidimensional para formar os agrupamentos hierárquicos. Cada um corresponde a um algoritmo específico (ou seja, o modo particular como os cálculos serão feitos pelo computador), que usa as informações da matriz de proximidade para criar um dendrograma de similaridade. A interpretação de um dendrograma de similaridade entre amostras fundamenta-se na intuição: duas amostras próximas devem ter também valores semelhantes para as variáveis medidas, ou seja, elas devem ser próximas matematicamente no espaço multidimensional. Portanto, quanto maior a proximidade entre as medidas relativas às amostras, maior a similaridade entre elas. O dendrograma hierarquiza esta similaridade de modo que podemos ter uma visão bidimensional da similaridade ou dissimilaridade de todo o conjunto.

O software usado para a análise dos dados foi o Statistica, versão 8.0, possibilitando classificar, ordenar e avaliar possíveis estruturas de grupos num conjunto multivariado de dados (palavras).

5. ANÁLISES DE QUESTIONÁRIOS

Para a interpretação dos dados, foram gerados dendrogramas para cada pergunta do questionário. Em seguida foi traçada uma linha de corte no dendrograma para que fossem observados os agrupamentos gerados pelas características similares de acordo com as respostas obtidas dos 140 alunos.

O critério utilizado para corte dos agrupamentos foi relacionado diretamente à escala semântica definida, ou seja, onde se formaram dois ou três grupos. Finalmente, a partir da observação e hierarquização dos grupos, fez-se uma relação com os discursos dos alunos para cada um dos modelos de classificação. A transcrição das repostas dos alunos pesquisados estão mantidas na integra.

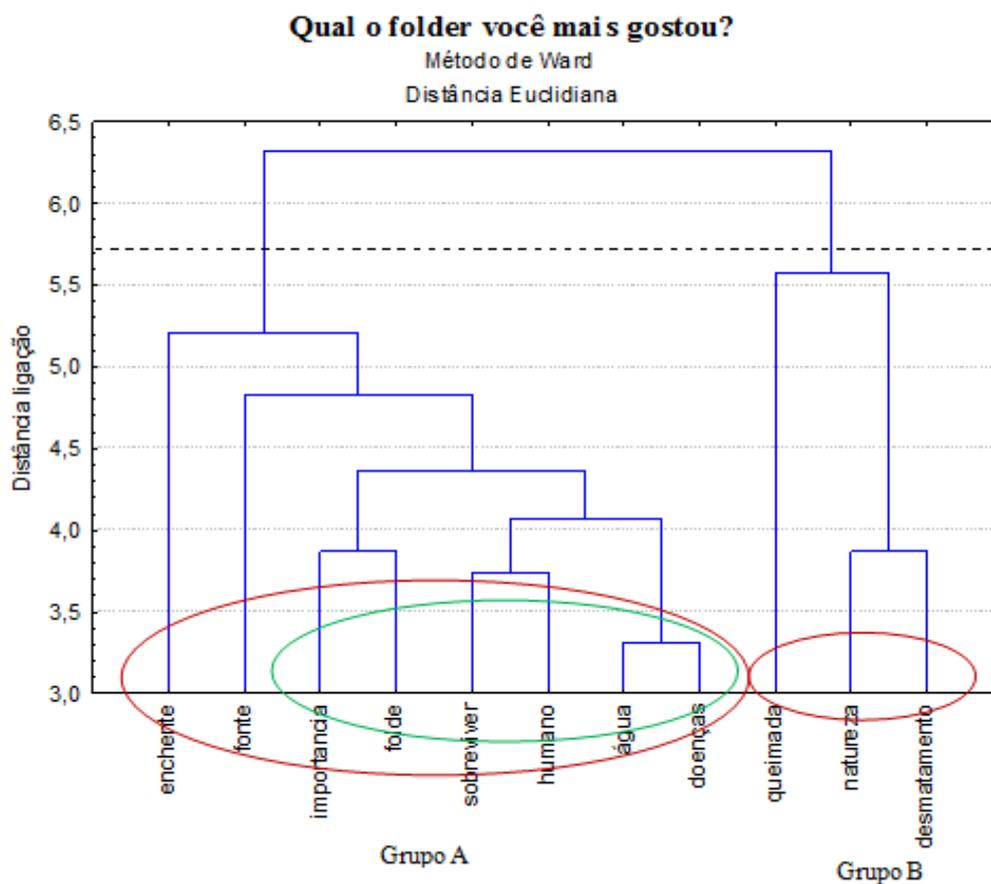


Figura 11. Qual folder você mais gostou?

Enchente e fonte, relacionadas como um subgrupo de A, que apresenta uma relação da importância do conteúdo dos folders queimada, enchente e desmatamento com a sobrevivência do homem, em seguida uma associação de água a doenças. Estas associações podem ser observadas nas afirmações abaixo:

“Enchente, por que mostra a realidade no mundo, em que esta acontecendo com frequência e a falta de responsabilidade das pessoas.” (Aluno 47, Pólo I, Técnico em Higiene, 23 anos)

“Enchentes por que está bem explicado em poucas palavras, informando doenças que são transmitidas, dicas de limpeza e desinfecção de sua caixa d’água.” (Aluno 105, Pólo III, Estudante, 20 anos)

“Enchente por que explica bem as principais doenças pode transmitir as medidas preventivas, dicas, desinfecção etc.” (Aluno 57, Pólo I, Não informado, 26 anos)

O discurso dos alunos mostra a sobrevivência do ser humano associada com a água e doenças.

“Água e a fonte da vida necessitamos muito e importante que a população se conscientize e não polue os rios e suas nascentes.” (Aluno 55, Pólo I, Desempregado 18 anos)

“Água por que água é fonte de vida, não importa que somos, o que fazemos, onde vivemos nos dependemos dela para viver.” (Aluno 1, Pólo IV, Estudante 23 anos)

“Água por que nos sem água não sobre vivermos.” (Aluno, 28, Pólo II, Pedreiro, 42 anos)

Análise dos dados permitiu identificar que queimada, foi o tema mais importante na árvore aparece associada com desmatamento e natureza, grupo B.

“Queimada, por que ensina como prevenir incendios e queimada etc”. (Aluno 32, Pólo I, Profissão não informada, 24 anos)

“Eu gostei mais dos que fala sobre o desmatamento e sobre as queimada devido às informações só tenho uma critica.” (Aluno 90, Pólo III, Músico, 17 anos)

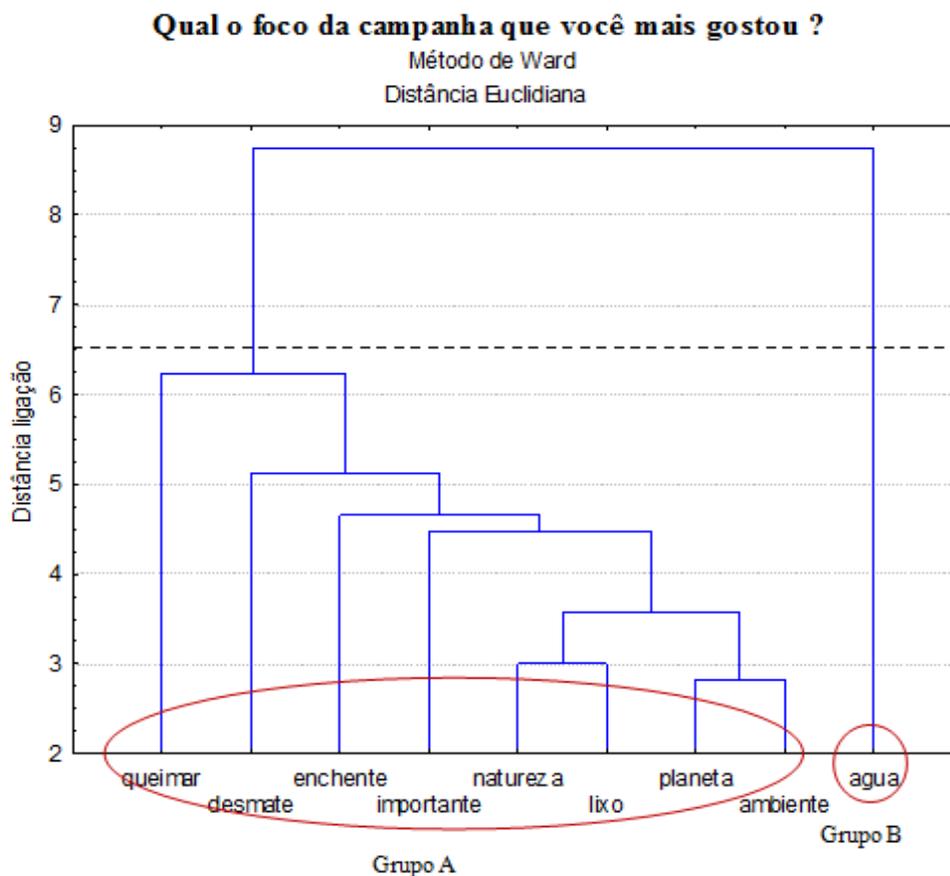


Figura 12. Qual o foco da campanha que você mais gostou?

O dendrograma está dividido em dois grupos, sendo o grupo A, o de maior grau de similaridade entre as palavras. A análise apontou que quase todos citaram água em relação ao foco da campanha que mais gostou em contraposição a questão anterior, pois os alunos escolheram o tema queimada. Provavelmente, estamos diante dos obstáculos da experiência primeira e do conhecimento (Bachelard, 1999), é notório no discurso dos alunos uma confusão em relação ao entendimento dos conteúdos das campanhas.

Verifica-se uma distorção ao foco da campanha, aqui, por exemplo, o aluno 35 escolheu como campanha que mais gostou água.

“Água, por que e vida e precisamos saber cuida-la.” (Aluno 35, Pólo I, Estudante 21 anos)

Mas estabeleceu como foco da campanha que mais gostou o tema queimada.

Em outro discurso a aluna 51 define como campanha que mais gostou o tema água, porém aborda o tema enchente: *“Eu gostei do folder da agua, por quê ele mostra o que a enchete causa, nós mostra tudo o que acontece, que doenças seja e como prevenir, para não arricamos.”* (Aluno 51, Pólo I Babá 21 anos)

Em seguida estabelece como foco da campanha que gostou de todos os folders:

“Eu gostei de todos, poque são todos importantes.” (Aluno 51, Pólo I Babá 21 anos)

A análise apontou dificuldade dos alunos em encontrar o foco da campanha que mais gostou. É possível inferir uma dificuldade de interpretação do conteúdo dos folders das campanhas de educação ambiental. Os dados apontam que quase todos os alunos citaram “água” em relação ao foco da campanha que mais gostou.

Contrariando a questão 1, em que os alunos afirmam que o folder com o tema “queimada” foi o que mais gostaram.

Explique sobre o folder de número 1, na sua escolha o que mais gostou ?

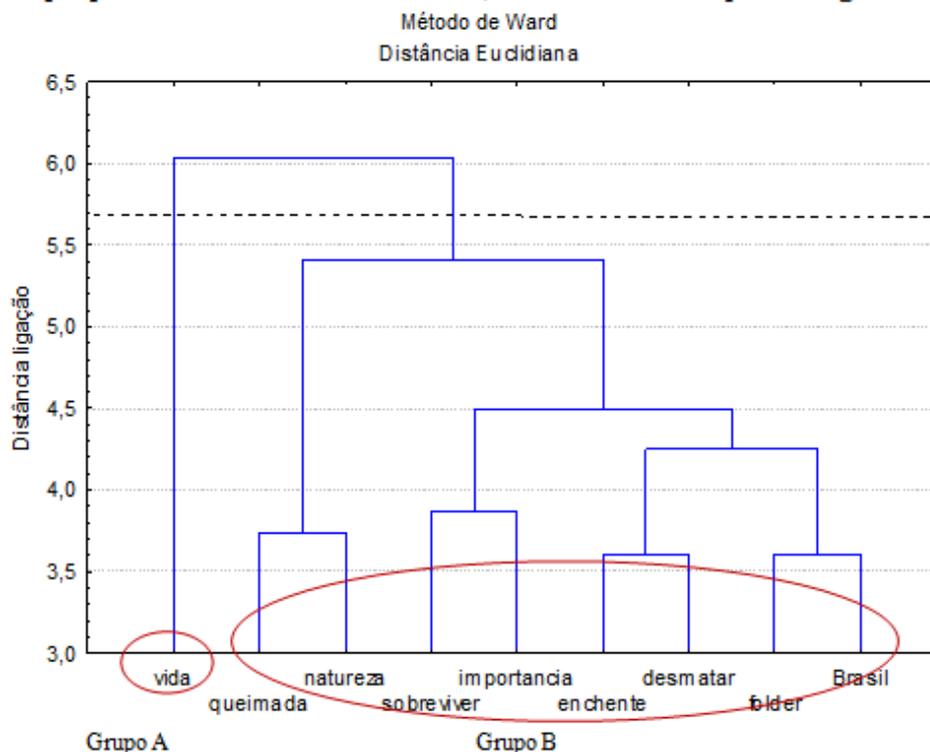


Figura 13. Explique sobre o folder de nº1, na sua escolha o que mais gostou?

Foi solicitado que enumerassem os folders de acordo com o grau de importância para eles e atribuindo valores de 1 (um) muito importante e 4 (quatro) menos importante. Em seguida explicar o folder que eles deram nota um. A análise dos dados indicou que “vida” foi relacionada aos conteúdos dos folders. No grupo A, os alunos associaram os conteúdos dos folders com a importância da sobrevivência no planeta.

“Água e fonte da vida, e nós dependemos de para sobreviver.” (Aluno 63, Pólo I, Recepcionista 19 anos)

“Água, sem ela não haverá vida, planta, alimento, banho etc..Precisa se haver controle mecanico de distribuição de água diaria por habitantes diário ou mensal.”(Aluno 6,Pólo III, Não informado)

“Água é muito importante para nos seres vivos.” (Aluno 104, Pólo III, Autônomo, 44 anos)

“Gostei de um so da água”. (Aluno 108, Pólo III, Secretária, 29 anos)

No grupo B, o tema queimada está associado à natureza, ocorre uma relação entre sobreviver e importância com os temas dos folders enchente, queimada e desmatamento. Em seguida o discurso dos alunos:

“Enchente esta mostra realidade foi que mais gostei.” (Aluno 27, Pólo I, Estudante, 24 anos)

“A queimada e muito ruim por que alem de causar mau a nossa saude tambem faze mau a saude da natureza.” (Aluno 93, Pólo III, Laboratorista 44 anos)

“Se não cuidarmos, vamos acabar com a nossa natureza queimada.” (Aluno 81, Pólo I, Atendente, 26 anos)

“Desmatamento visa a prevenção e conservação da nossa flores já que a estrutura do nosso pantanal.” (Aluno 123, Pólo III, Pintor, 24 anos)

“O folder de desmatamento fala do desperpeito que o homem tem pela natureza.” (Aluno 36, Pólo I, Não informado, 22 anos)

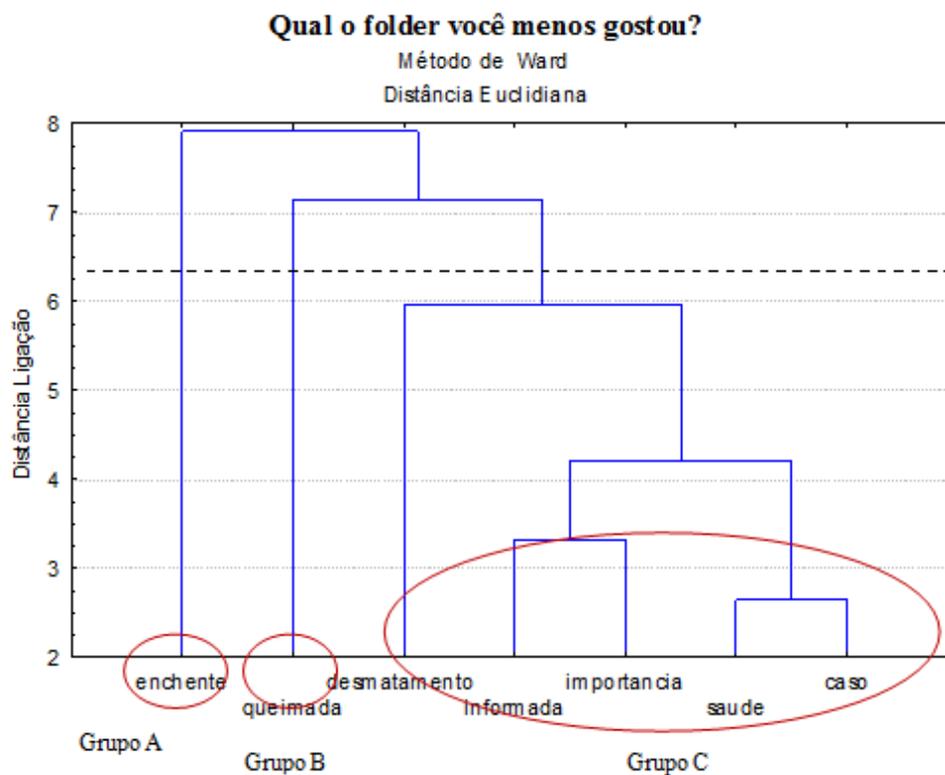


Figura 14. Qual o folder você menos gostou?

A análise apontou que a maior rejeição ocorreu no tema enchente grupo A. O discurso dos alunos demonstra uma falta de interesse no tema enchente, uma possível dissociação do problema enchente e inundações com o Estado de Mato Grosso, a maioria dos alunos que participaram da pesquisa afirmaram que o tema não é interessante por acredita que enchentes e culpa do governo. Em seguida os relatos dos alunos sobre o tema:

“O que eu menos gostei foi da enchente por que eu acho que a onde moramos não tem enchente por isso eu não me preocupo.” (Aluna 139, Pólo III, Domestica, 24 anos)

“Enchente, cuidados por que não interessa para nos.” (Aluno 30, Pólo II, Estudante, 18 anos)

“Cuidados e orientações com a saúde em casos de enchentes. Não me interessou muito.” (Aluna 50, Pólo I, Estudante, 19 anos)

“Enchente pois ele não é ainda uma grande preocupação para nós.” (Aluno 11, Pólo IV, Operador de telemarketing, 17 anos)

“Enchentes. Por que o governo que é o maior responsável por acontecer isso, tem que construir saneamento básico para água escorrer e não entupir.” (Aluno 35, Pólo I, Estudante, 21 anos)

Grupo B o discurso dos alunos apontaram queimada como o tema de menor aceitação. Segue a opinião dos alunos a respeito:

“Não esta nas mãos dos governates, mas cada morador identificado deveria ser pinido de forma dura, mas Como?Conciencia?Dever de cada um!” (Aluno 6, Pólo IV, Não informado)

“Da queimada quando vemos fogo em algumas mata podemos dizer que e prejuizo para todos.” (Aluno 28, Pólo II, Pedreiro, 42 anos)

Grupo C, o discurso dos alunos aponta para uma falta de conteúdo do folder com o tema desmatamento.

“Desmatamento deveria ser mais explicativo simples e direto.” (Aluno 132, Pólo III, Estudante, 19 anos)

“Desmatamento, falto mais informação”. (Aluno 47, Pólo I, Técnico em Higiene dental, 23 anos)

Qual a primeira coisa que vem a sua cabeça quando você leu o folder que não gostou?

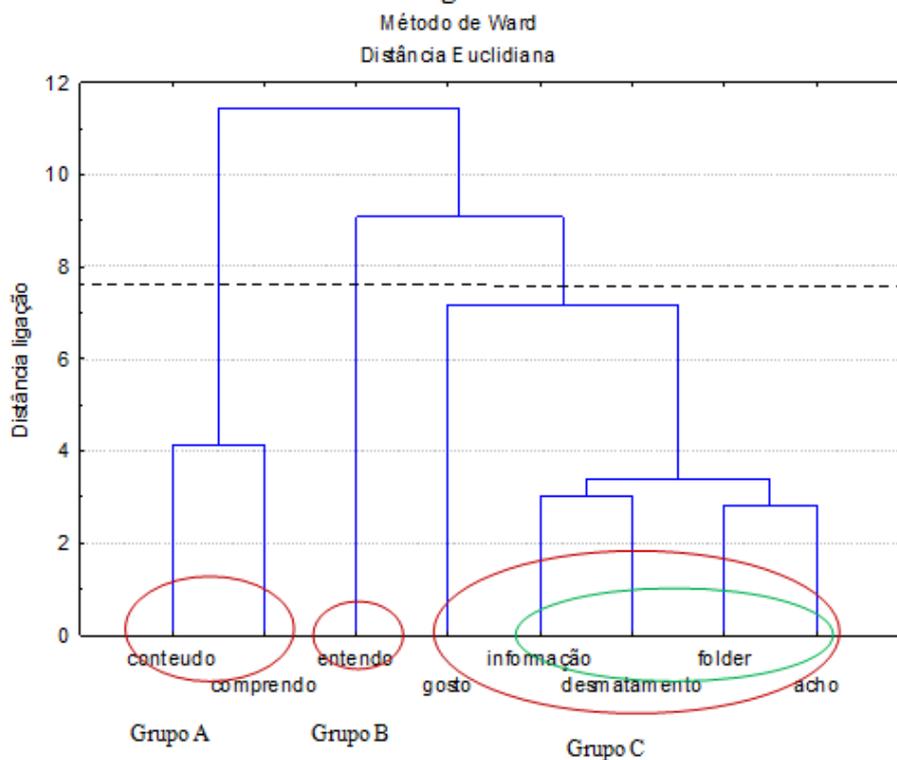


Figura 15. Qual a primeira coisa que vem a sua cabeça, quando você leu o folder que não gostou?

Os grupos A e B afirmaram compreender e entender o conteúdo. Porém na questão 2, a análise apontou que os alunos tiveram dificuldades em descrever o foco da campanha que mais gostou. Provavelmente, seja o obstáculo da experiência primeira que de acordo com Bachelard (1999) é a experiência colocada antes e a cima da crítica. Segue o discurso dos alunos.

“compreendo o conteúdo”. (Aluno 03, Pólo IV, não informado)

“entendo mais podia ter mais informação no desmatamento.” (Aluno 35, Pólo I, Estudante, 21 anos)

“compreendo o conteúdo mas não é um assunto interessante” (Aluno 11, Pólo IV, Operador de telemarketing, 17 anos)

No grupo C, há um número significativo de aceitação “gosto” dos conteúdos dos folders. No subgrupo de C, apresentam-se algumas afirmações ao conteúdo do folder de desmatamento. Segue o discurso dos alunos:

“entendo mais podia ter mais informação no desmatamento.” (Aluno 41, Pólo I, Conferente, 31 anos)

“por que não me apresentou medidas drásticas sobre o desmatamento”. (Aluno 84, Pólo I, Estudante, 17 anos)

“não entendo desmatamento.” (Aluno 112, Cobradora, 20 anos)

Também foi observada uma insatisfação e dificuldade em compreender o conteúdo dos temas abordados pelas campanhas segue discurso dos alunos:

“não gostei sempre a mesma coisa mesmo tema, mesma forma de informação, ninguém respeita por que não quer e o governo insiste.” (Aluno 6, Pólo IV, não informado)

“não entendo não teve espricação.” (Aluno 26, Pólo II, Operador de Máquina, 25 anos)

“não gostei por que não tem nada a ver e acho que o folder não está de acordo com os acontecimento.” (Aluno 73, Pólo I, não informado, 18 anos)

“não entendo como as pessoas pode evitar colocar os pés dentro da agua contaminada em caso de enchente”. (Aluna 67, Pólo I, não informado, 22 anos)

“não compreendo o conteúdo da forma que foi espresada.” (Aluno 120, Pólo III, Autônomo, 36 anos)

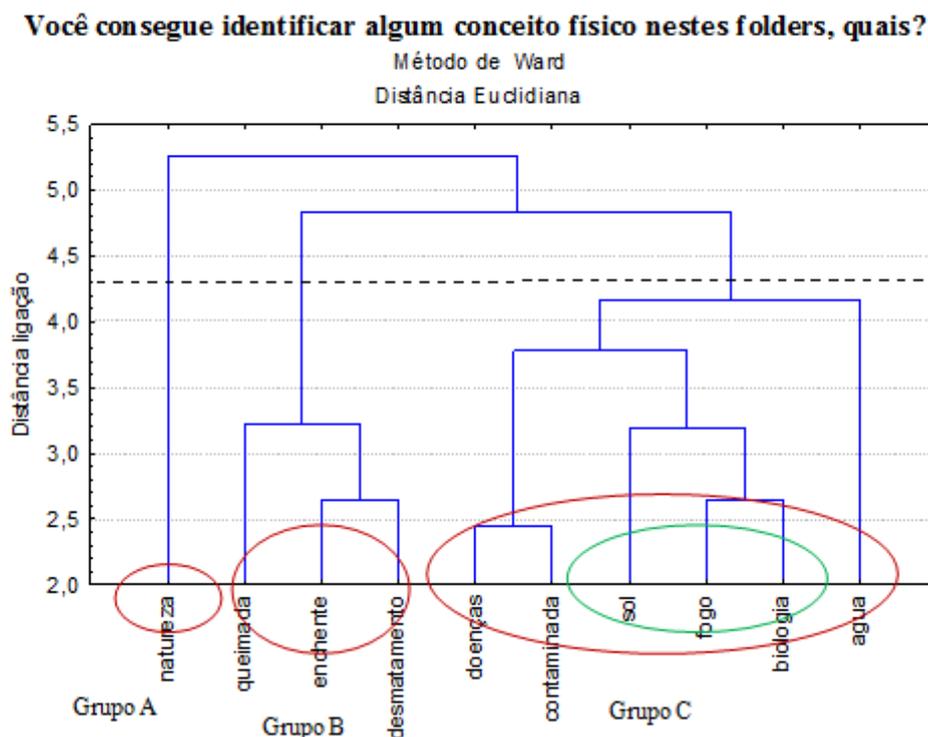


Figura 16. Você consegue identificar alguns conceitos físicos nestes folders, quais?

A maioria dos alunos questionados relacionou Física à natureza (grupo A). Provavelmente esta relação tenha origem na definição de Física, que muitos autores e professores do ensino médio trazem. Máximo e Alvarenga (1999) definem a Física como ciência que estuda a natureza. A palavra Física tem sua origem no termo grego *physiké*, que significa natureza. Provavelmente estamos diante dos três obstáculos ao conhecimento que foram citados no capítulo I: obstáculo da primeira experiência, de conhecimento geral e verbal. Em seguidas correlações que podem ser observadas:

“destroi a natureza e os animais.” (Aluno 83, Pólo I, Encarregado de produto, 19 anos)

“naturais e humana” (Aluno 30, Pólo II, Estudante, 18 anos)

“homem esta acabando c/ a natureza e o ar” (Aluno 07, Pólo IV, Doméstica, 39 anos)

Infelizmente os dados demonstram uma triste realidade do ensino dos 140 alunos apenas três alunos associaram os conceitos físicos com os conteúdos dos folders. Segue as associações feitas pelos três alunos:

“temperatura a queimada”

“água resta relacionado a umidade.” (Aluno 21, Pólo II, Encarregado, 37 anos)

O aluno 84 associou calor a queimada e umidade a enchente:

“Queimada calor”

“Enchente umidade” (Aluno 84, Pólo I Estudante, 17 anos)

Ocorreu no discurso do aluno 4 uma relação da queimada com ocorrência de baixa umidade e desmatamento com queimada.

“gera baixa umidade”.

“gera queimada” (Aluno 04, Pólo IV, Conferente, 24 anos)

No grupo B, houve identificação dos temas abordados com queimada e uma maior similaridade entre enchente e desmatamento.

“Sim a queimada provocada pelo homem.” (Aluno 85, Pólo I, Mestre de obras, 40 anos)

“deseestrutura o solo e a flora e o desequilíbrio da natureza.” (Aluno 99, Pólo III, Mecânico, 34 anos)

“queimada as doenças respiratórias” (Aluno 97, Pólo III, Comerciante, 39 anos)

No grupo C, a relação com doenças, contaminação e no subgrupo de C, relação com a biologia e os elementos água e fogo.

“onde há queimada causada pelo sol.” (Aluno 08, Pólo IV, Vendedor, 30 anos)

“o fogo afeta diretamente a físico-química e a biologia.” (Aluno 15, Pólo IV, não informado)

Ainda houve aqueles que afirmaram não compreender o conteúdo do folder,

“não entendo nada”. (Aluno 39, Pólo I, Estudante, 20 anos)

Estas campanhas lhe trouxeram algum esclarecimento sobre desmatamento, queimada, enchente e água? Que lição vc tira de cada um dos folders?

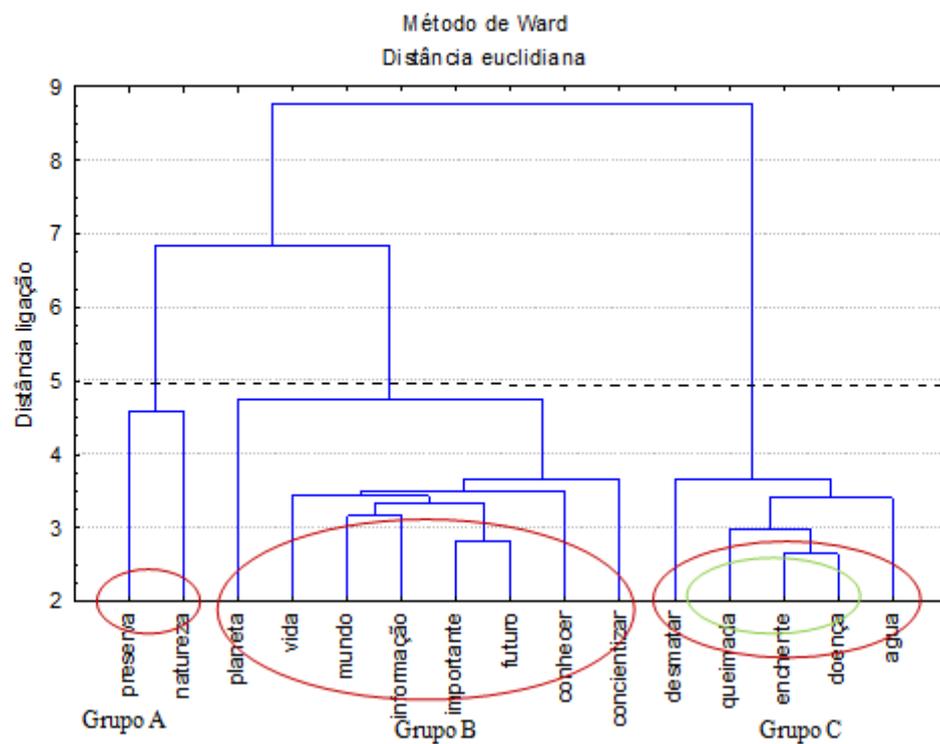


Figura 17. Estas campanhas lhe trouxeram algum esclarecimento sobre desmatamento, queimada, enchente e água?

No grupo A, os alunos associaram os conteúdos com preservação e natureza. Segue as observações dos participantes da pesquisa.

“A importancia da preservação da natureza.” (Aluno 101, Pólo III, Estudante, 19 anos)

“Sim, somos omiços em questão da natureza devemos prestar mais atenção e preservar por que estamos destruindo a nós mesmo.” (Aluna 25, Pólo II, Manicure, 27 anos)

“São boas mas isso depende de todos nos cada um tem de fazer sua parte.”(Alunos 04, Pólo IV, Conferente, 24 anos)

“Cada uma delas é muito importante para nossa saúde, vida devemos cuidar mais de nossa natureza.” (Aluno 92, Pólo III, Serviços Gerias, 37 anos)

No grupo B, nota-se maior similaridade, os discursos dos alunos apontam uma relação do planeta com a importância da vida e futuro, também uma relação com conhecer e conscientizar. Acredita-se que o espectador e o leitor sejam capazes de reconhecer um conteúdo científico na mídia, mesmo que este não seja o propósito do veículo de comunicação ou do receptor. (LUCAS, 1991) Segue o discurso dos alunos a respeito:

“Temos que se conscientizar mas por que o ser humano aos poucos esta acabando com o planeta terra.” (Aluna 45, Pólo I, Copeira, 26 anos)

“Sim, todos temos que fazer nossa parte para que no futuro haja alguma coisa para as outras pessoas fésfrutarem.” (Aluno 30, Pólo II, Estudante, 18 anos)

“Faz com que voce tenha mais consciencia e mais conhecimento.” (Aluno 99, Pólo III, Mecânico, 34 anos)

“Cada um traz um esclarecimento o desmatamento sobre o derespeito do homem com a natureza, a queimada sobre como o fogo se alastra, a enchente pois fala dos cuidados com ela e as doenças transmitidas e sobre a agua como podemos ajudar denunciando quem joga lixo nos rios.” (Aluno 36, Pólo I, não informado, 22 anos)

No grupo C, há uma relação de desmatamento com o subgrupo de C queimada, enchente e doenças relacionadas à água.

“Desmatamento aquecimento global alterando o clima queimada poluição doenças respiratoria.” (Aluna 27, Pólo II, Cabeleireira, 45 anos)

“Ter consiência de esta fazendo as coisas certas a não desmatamento e nem queimadas e não desperdiçar agua.” (Aluno 77, Pólo I, Estudante, 24anos)

“Sim enchente doenças queimadas tambem.” (Aluna 97, Pólo III, Comerciante, 39 anos)

Ocorreram também aqueles que não gostaram dos temas dos folders, em seguida a opinião dos alunos:

“Todos falta informação mais afundo.” (Aluna 64, Pólo I, Comerciante, 29 anos)

“desperdiço de dinheiro, pois todos aprendemos o certo e errado, mas insistimos em sermos teimosos e abusados, lei não existe para nada nem para organização "mental" (Aluno 6, Pólo IV, não informado, 27 anos)

“Perca de tempo”. (Aluno 74, Pólo I, comerciante, 36 anos)

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A guiza de conclusão, pode-se considerar que o conhecimento científico, o ensino de física e a educação de jovens e adultos, que foi destacada no capítulo 1, é um caminho para informar, esclarecer e incentivar mudanças de hábito da população. O processo de abordagem dos órgãos públicos do Estado de Mato Grosso, que possibilitou a coleta do material de campanha educativa, foi importante na medida em que constatou que os mesmos não mantinham arquivos das campanhas trabalhadas na última década. Não foi possível saber quantos folders, quando foram disponibilizados, público alvo das campanhas pesquisadas. Os folders apresentam conteúdos que podem ser relacionados a disciplinas de Física.

O folder com o tema “água” foi bem aceito entre os alunos. A análise indicou que ele é informativo e claro. O folder “enchente” trouxe uma abordagem de medidas preventivas, pós-enchente e inundação. Nos resultados analisados, constatou-se que este folder foi de menor aceitação entre os alunos, provavelmente pelo fato da dissociação do tema enchente com os problemas ambientais do Estado MT, que ficou caracterizada no discurso dos alunos. Como fica evidente na pesquisa, os alunos da EJA apresentaram dificuldades em compreender o foco da campanha de enchente, assim como as campanhas de queimada e desmatamento. A pesquisa

demonstrou que os folders com os temas queimada e água tiveram maior aceitação entre os alunos, provavelmente por causa das ilustrações e do texto simplificado.

Constatou-se nos resultados analisados uma dificuldade dos alunos da EJA em relacionar os conceitos Físicos com os conteúdos abordados nas campanhas. A maioria dos alunos não conseguiu correlacionar os conteúdos da disciplina de Física com os temas dos folders. Dos 140 alunos que participaram da pesquisa apenas três alunos conseguiram obter essa relação.

Na perspectiva da educação científica, é importante questionar os valores dos alunos às suas relações com o meio ambiente, fazendo entender que os conteúdos ministrados na disciplina de Física estão ligados às questões ambientais e científicas, ou seja, seria necessária uma melhoria da abordagem dos conteúdos de Física para os alunos da Educação de Jovens e Adultos.

Quando nos referimos à importância da educação científica e educação ambiental, entendemos que esta precisa estar presente na Educação de Jovens e Adultos, uma vez que trata-se de uma modalidade de ensino diferenciada, pois a EJA possui um modo próprio e único de ser. A educação científica e ambiental, para a EJA, deve estar atenta às suas especificidades, sendo uma delas se atentar ao aluno como um sujeito que detém saberes e possui história. Considerando como fator relevante para a aprendizagem, o perfil dos alunos da EJA é importante lembrar que na perspectiva bachelardiana os obstáculos: a experiência primeira, o conhecimento e o verbal, podem ser facilitadores ou impeditivos para a construção dos significados das campanhas ambientais e da aprendizagem dos conceitos científicos.

Como instrumento de melhoria para as campanhas de educação ambiental, sugere-se:

-Melhoria do ensino de ciências, em todos os níveis, ousadamente incluindo o nível superior e as Pós-Graduações, para contribuir com a compreensão de conhecimentos, procedimentos e valores que permitam aos estudantes tomar decisões e perceber a utilidade da ciência e suas aplicações;

-Ênfase para a educação científica de conteúdos de Física nos diversos níveis do ensino formal, para que a população possa compreender os principais processos iminentes aos ecossistemas e a ação antrópica;

- Promover campanhas de educação ambiental que envolvam o indivíduo e principalmente as crianças ativamente, com continuidade e com divulgação antes dos períodos críticos: Inundações, Queimadas, Epidemias (dengue) etc.

Confiamos na contribuição deste trabalho como elemento da compreensão da relação da Educação de Jovens e Adultos, Educação Ambiental e ensino de Física resguardando os limites da pesquisa. Muito precisa ser feito e construído neste caminho.

6. BIBLIOGRAFIAS

6.1 BIBLIOGRAFIAS CITADAS

ABLBAGLI, Sarita. Divulgação científica: informação científica para a cidadania? **International Journal of Science Education**, 1996, vol. 25, n.3, p. 396-404.

Agencia Nacional da Águas - Prevenção de Inundações. Disponível em: <http://www.ana.gov.br/gestaorechidricos/UsosMultiplos/inundacoes.asp>. Acesso em 05 de setembro de 2010

ALVA, Eduardo. **Metrópoles (IN) Sustentáveis**. Rio de Janeiro: Relume-Dumará.

BACHERLAD, Gaston. **A Formação do Espírito Científico**. 1ªed. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.314p.

BARROS, MARCELO PAES DE. **Estudo microclimático e topofílico no Parque Mãe Bonifácia da cidade de Cuiabá-MT. 2009**. 147 f. Dissertação (Mestrado-Programa de Pós-Graduação em Física)- Universidade Federal de Mato Grosso, 2009.

BELLINI, Luzia Marta. Ciência ambiental como educação científica no processo educativo escolar. **Educar**, vol.19, mar. 2009. p.99-110. ISSN 0104-4060

BOGDAN, R. C. BIKLEN, S.K- **Investigação Qualitativa em Educação**. Porto. Portugal. Porto Editora. 1994. 338f.

BRASIL. MEC. Lei de Diretrizes e Bases da Educação. Disponível em: <http://www.mec.gov.br>. Acesso em: 22 junho 2010. Plano Nacional de Educação. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br>>. Acesso em: 22 junho 2010.

CHASSOT, A. I. . A alfabetização científica fazendo inclusão social. In: **III Congresso Internacional de Educação**, 2003, São Leopoldo. Educação Unisinos - Número Especial Anais. São Leopoldo: Editora UNISINOS, 2003. v. 7. p. 74.

CHASSOT, Attico. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, nº 22 jan/fev/mar/abril. ISSN 1413-2478. Versão impressa.

CUSTÓDIO, José Francisco. PIETROCOLA, Mauricio. Princípios nas ciências empíricas e o seu tratamento em livros didáticos. **Ciência & Educação**, 2004, vol.10, n.3, p.383-399. ISSN 1516-7313.

DAJOZ, ROGER. **Princípios de Ecologia**. 7ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2005. 520 p.

FREIRE, Paulo, **Pedagogia da Autonomia**. Brasília: Editora Paz e Terra S/A, 2004. 143p.

Greenpeace- Disponível em: <http://www.greenpeace.org.br/motosserra/>. Acesso em 16 de agosto de 2010.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias>. Acesso em 08 de setembro de 2010.

J.F. HAIR Jr., R.E. Anderson, R.L. Tatham e W.C. Black. **Análise Multivariada de Dados**. 6ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2009. 593p

JACOBI, Pedro. Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade. **Caderno de Pesquisa**, n. 118, março 2003. p 189-205. ISSN 0100-1574.

JACOBI, Pedro. Educação Ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. **Caderno de Pesquisa**, vol 31 n. 31, maio/agosto 2005. ISSN 1517-9702.

LOPES, A. R. C. Bachelard o Filósofo da Desilusão. **Ensenanza de las Ciencias**, Barcelona, v. 11, n.3, 1993.

LOPES, A. R. C. **Conhecimento Escolar: quando as ciências se transformam em disciplinas**. Rio de Janeiro: UFRJ, Pós Graduação em Educação. 1996. (Tese de Doutorado). 262 p.

LOPES, A. R. C. Contribuições de Gaston Bachelard ao Ensino de Ciências. **Caderno Catarinense do Ensino de Física**, Florianópolis, v.13, n.3, p.248-273, dez. 1996.

LUCAS, A.M. Info-Tainment na informal sources of learning science. **International Journal of Science Education**, 1991, vol.13, n.5, p.495-504.

MARIN, Andréia Aparecida. Ética, moralidade e educação ambiental. **Revista de Ciencia y tecnologia da América**. Vol.29, n. 3, p.153-157. ISSN 0378-1844

MÁXIMO, Antonio; ALVARENGA, Beatriz. **Física**. São Paulo: Scipione, 1997.600p.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Cidades Sustentáveis; subsídios à elaboração da Agenda 21 brasileira**. Brasília: Consórcio Parceria 21 IBAM-ISER-REDEH, 2000.

MORAN, MICHAEL J, HAPIRO HOWARD N. **Princípios de Termodinâmica para Engenheiros**. 4ª edição. Rio de Janeiro, 2000.

MORIN, E. – **Os setes saberes necessários á educação do futuro**. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2000.116f.

NETO, Moita João. **Filosofia da Ciência- Estatística Multivariada- Uma visão didática-metodologica**, Disponível em: [HTTP://www.criticanarede.com/cien-estastica](http://www.criticanarede.com/cien-estastica). Acesso em junho de 2009.

NEVES, RAFAEL ANTONIO TEXEIRA DAS. **O combate as enchentes no município de Santo André/SP: caracterização socioambiental do problema e subsídios dos afetados ao planejamento das ações de defesa civil. 2008.** 248 f. Dissertação (Mestrado-Programa de Pós-Graduação e Área de Concentração em Ciências da Engenharia Ambiental)- Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 2008.

O Ano Internacional da Biodiversidade – 2010 Diretrizes Gerais. Disponível em: http://www.peaunesco.com.br/BIO2010/Diretrizes_Gerais. Acesso em 30 junho2010.

ODUM, Eugene P, **Ecologia** [tradução Christopher J. Tribe] Rio de Janeiro. Editora Guanabara, 1988. 434p.

OMETTO, José Carlos, **Bioclimatologia Vegetal**. São Paulo: Editora Agronômica Ceres, 1981.440p.

PAIVA, JANE. **Educação de Jovens e Adultos Direito, Concepções e Sentidos.** 2005. 482f. Tese (Doutorado em Educação)-Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2005

PAULO, Iramaia Jorge Cabral de. **A Aprendizagem Significativa Crítica de Conceitos da Mecânica Quântica Segundo a Interpretação de Copenhagen e o Problema da Diversidade de Propostas de Inserção da Física Moderna e Contemporânea no Ensino Médio.** 2006. 235 f. Tese (Doutorado em Enseñanza de las Ciencias)- Universidade de Burgos. Burgos. Espanha. 2006.

PEREIRA, Júlio César R. **Análise de Dados Qualitativos – 3ª edição;** São Paulo: editora da Universidade de São Paulo, 2004.

Plano Nacional de Ensino 2001. Disponível em: <http://www.portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/pne.pdf>. Acesso em dezembro de 2009.

Presidência da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm. Acesso em 10 de agosto de 2010

REICHART, K; TIMM, L. C. **Solo, Planta e Atmosfera: Conceitos, Processos e Aplicações**. Editora Manole Ltda. Barueri SP. 2004.

SANTOS, BOAVENTURA Souza. **Para uma sociologia das ausências e uma sociologia das emergências**. In: SOUSA SANTOS, Boaventura de (Org.). Conhecimento prudente para uma vida decente: “Um discurso sobre as ciências” Revisitado. São Paulo: Cortez, 2004.p 735-775.

SANTOS, Maria Eduarda Vaz Moniz dos. Ciência como cultura- paradigmas e implicações epistemológicas na educação científica escolar. **Química Nova**, vol.32, n.2, mar. 2009. ISSN 0100-4042

UNESCO: Ciência na Escola um Direito de Todos. Disponível em: <http://www.unesco.org>. Acesso em: 20set. 2010.

ZUIN, Vânia Gomes., IORIATTI, Maria Célia S., MATHEUS, Carlo Eduardo. O emprego de parâmetros Físicos e Químicos para a avaliação da qualidade de águas naturais: Uma proposta para a educação Química e ambiental na perspectiva CTSA. **Química Nova na Escola**, vol.31, n.1, fevereiro. 2009. ISSN 0100-4042

ANEXOS

Roteiro Responsável



A Agenda 21 reúne o conjunto mais amplo de premissas e recomendações sobre como as nações devem agir para alterar seu vetor de desenvolvimento em favor de modelos sustentáveis e a iniciarem seus programas de sustentabilidade".

Marina Silva, Ministra do Meio Ambiente

1. CONSTRUÇÃO DA AGENDA 21 LOCAL

2. A CRIAÇÃO DE UM FÓRUM PERMANENTE DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL LOCAL

3. ACOMPANHAR E AVALIAR UM PLANO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

4. MONITORAMENTO DA AGENDA 21 LOCAL

5. AVALIAÇÃO DO PROCESSO

2005

Fale Conosco!

No página da Educação Ambiental clique **CONTATO** e mande a sua mensagem sugestão.



0800 - 65 3838

Ouvidoria - SEMA

DESMATAMENTO



Será que meus filhos conhecerão a nossa flora?

Sim. Se fizermos a nossa parte. Seria assustador ouvir dizer que nossas florestas e matas iriam se acabar, no entanto a vontade exploradora sem freios e o desrespeito a natureza, pode levar-nos a este triste quadro.



Ajude-nos! Seja um amigo da natureza!!

Mato Grosso é tão grande, chegando a ser maior que muitos países do mundo, portanto cada um de nós deve ser um Amigo da Natureza adotando atitudes como: implementar educação ambiental nas escolas da rede de ensino e levar às rádios locais informações de como se preservar os bens naturais.



Cada um deve fazer sua parte!

Uma vez desflorestada uma área necessita de, no mínimo, trinta anos de trabalho intenso para q seja recuperada.

E mesmo assim, essa área recuperada nunca mais atingirá a biodiversidade da floresta original.



Como posso ajudar?

Fique de olho. Informe aos órgãos ambientais sobre qualquer ato suspeito de desmatamento, mas saiba que existem alguns tipos de desmatamentos legais para que não se faça injustiça aos que trabalham corretamente.



Visite-nos na Internet

Você poderá ter mais informações sobre nosso trabalho no endereço eletrônico:

<http://www.sema.mt.gov.br/educacaoambiental>

Você sabia?

O desmatamento total para a Amazônia Legal detectado pelo Deter foi 12.884 quilômetros quadrados (agosto de 2004 a julho de 2005) e 11.1611 quilômetros quadrados (agosto de 2005 a julho de 2006). A participação do Mato Grosso no desmatamento da região diminuiu: caiu de 59% (agosto de 2004 a julho de 2005) para 48% (agosto de 2005 a julho de 2006). Apesar disso, as estimativas preliminares apontam que o Mato Grosso continua com a maior taxa de desmatamento na Amazônia para o período de agosto de 2005 a julho de 2006.

FONTE: <http://www.icv.org.br>

Como evitar os incêndios?

1 Fazer queimadas somente com autorização da SEMA e de forma controlada, com a construção de aceiros - barreiras que impedem a propagação das chamas. O aceiro pode ser feito em forma de vala ou limpeza do terreno de modo a obstruir a passagem do fogo

2 Apagar com água o resto do fogo em acampamentos para evitar que o vento leve as brasas para a mata, causando incêndios

3 Não jogar pontas de cigarro acesas próxima a qualquer tipo de vegetação

4 É proibido o uso de fogo em áreas de reservas ecológicas, preservação permanente e parques florestais

Referencias:

<http://paginas.terra.com.br/lazer/staruck/queimadas.htm>

http://www.queimadas.cnpm.embrapa.br/qmd_2000/

Que imagem você que guardar do nosso estado?



Fale Conosco!

No página da Educação Ambiental clique CONTATO e mande a sua mensagem sugestão.



Governo de
Mato Grosso

0800 - 65 3838

Ouvidoria - SEMA

QUEIMADAS



Nosso estado é campeão nacional de queimadas?



Os Estados campeões eram, nos últimos três anos: Mato Grosso, Pará, Maranhão e Tocantins. Desde 2006, esse triste posto pertence ao Pará

Qual é a principal causa dos incêndios florestais?

A principal causa de incêndios na floresta tropical é a ação desordenada provocada pelo homem que, ao promover o desmatamento e utilizar o fogo de maneira inadequada, cria condições favoráveis para a ocorrência de grandes incêndios.

Nossa meta é reduzir o número de queimadas criminosas!

Como o fogo se espalha?

RELEVO OU TOPOGRAFIA DO TERRENO

O fogo avança mais rápido morro acima, porque o ar quente tende a subir, secando os combustíveis que encontra e preparando o terreno para o fogo se alastrar mais depressa



TIPO DE MATERIAL COMBUSTÍVEL



Capim, folhas e ramos são mais fáceis de queimar

CONDIÇÕES CLIMÁTICAS

O ar seco + vento fazem com que a combustão seja mais rápida



O que acontece com o solo?

O fogo afeta diretamente a físico-química e a biologia dos solos caindo assim sua qualidade produtiva.



Visite-nos na Int

Você poderá ter mais info
nosso trabalho no endereço
<http://www.sema.mt.gov.br/es>

Você sabia?

O DECRETO Nº 2.66
JULHO DE 1998
condutas quanto ao r
fogo e penalidade
utilizado sem critérios
autorização. A SEMA te
no seu site um link
decreto. Atualize-se.
omisso, evite o constr
multa.



LEMBRE-SE:

- » Evite jogar lixo em rios, córregos e canais;
- » Em casos de enchentes e inundações procure um abrigo ou alojamento;
- » Não fique muito tempo exposto em áreas alagadas;
- » Evite que crianças brinquem nas águas de enchente;
- » Evite o contato com a lama das enchentes, pois esta pode estar infectada.
- » Evite o contato da água de enchente com os alimentos;
- » Beba somente água filtrada ou fervida;
- » Ao ser picado por animal peçonhento procure a unidade de saúde mais próxima.



Mais informações entre em contato:

(65) **3613-5366**

www.saude.mt.gov.br/suvsa

covsam@ses.mt.gov.br

gevsam@ses.mt.gov.br



 **Governo do Estado de Mato Grosso**
Secretaria de Estado de Saúde

**CUIDADOS E ORIENTAÇÕES
COM A SAÚDE EM CASOS DE
ENCHENTES.**



ENCHENTES E INUNDAÇÕES

O QUE SÃO???

Enchentes e inundações são catástrofes naturais que podem ocasionar danos à saúde e ao patrimônio.

As enchentes aumentam os riscos de contaminação, podendo comprometer o abastecimento de água potável.



PRINCIPAIS DOENÇAS QUE PODEM SER TRANSMITIDAS PELA ÁGUA CONTAMINADA POR ESGOTO, LIXO OU SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS.

- ♦ Leptospirose;
- ♦ Febre Tifóide;
- ♦ Doenças diarreicas;
- ♦ Hepatite A e E;
- ♦ Tétano;
- ♦ Cólera.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- ♦ Não fique muito tempo em contato com águas de enchentes.
- ♦ Proteja as mãos e os pés com luvas e botas ou sacos plásticos.
- ♦ Evite o contato com a lama das enchentes, pois esta pode estar infectada.
- ♦ Evite que as crianças brinquem com lama e águas de enchentes.
- ♦ Evite o contato da água de enchente com os alimentos, mantendo-os longe do alcance de roedores, insetos e outros animais.
- ♦ Lave as mãos antes de manipular os alimentos.
- ♦ Cuidado com animais peçonhentos.



DICAS DE LIMPEZA E DESINFECÇÃO DE SUA CAIXA D'ÁGUA

- ♦ Retire toda a água da caixa d'água;
- ♦ Faça limpeza das paredes e do fundo utilizando pás, baldes, vassouras, rodos e panos (utilizados somente para esse fim).
- ♦ Dilua 1 litro de água sanitária (hipoclorito de sódio a 2,5%) para cada 1000 litros de água.
- ♦ Abra a entrada para encher a caixa d'água com água limpa.
- ♦ Aguarde 30 minutos para abrir as torneiras ou 1h e 30min para sua utilização.

ORIENTAÇÕES SOBRE LIXO ACUMULADO EM TERRENOS BALDIOS, RUAS E ENCOSTAS DE MORROS.

- ♦ Armazenar o lixo sempre em lixeiras ao alcance da coleta pública;
- ♦ Não jogue o lixo varrido das calçadas nas ruas e bocas de lobos (bueiros), isso causa entupimento e mau cheiro;
- ♦ Não acumular lixo em terrenos baldios em encostas, pois, estes atraem insetos e outros animais transmissores de doenças;
- ♦ Mantenha o lixo em lugares protegidos de enchurradas pois podem se acumular em bocas de lobos e córregos, impedindo o escoamento da água causando enchentes e inundações.



ATENÇÃO

- ♦ Dor de cabeça;
- ♦ Febre;
- ♦ Mal estar;
- ♦ Náuseas;
- ♦ Diarréias;
- ♦ Manchas na pele;
- ♦ Picada de animal peçonhento;

Procure a unidade de saúde mais próxima.

Como posso ajudar?

Saiba que na região amazônica e no Pantanal, por exemplo, rios como o Madeira, o Cuiabá e o Paraguai já apresentam contaminação pelo mercúrio, metal utilizado no garimpo clandestino, e pelo uso de agrotóxicos nos campos de lavoura. Nas grandes cidades dessas regiões, esse comprometimento da qualidade é causado por despejos de esgotos domésticos e industriais, além do uso dos rios como convenientes transportadores de lixo. Denuncie! Proteja a natureza!

Cuidado!!

Esses são alguns males causados por ingestão de água contaminada:

Poliomielite, ascaridíase, febre tifóide, doenças respiratórias, esquistossomose, perturbações gastrintestinais, infecções dos olhos, ouvidos, gargantas, nariz; fluorose, saturnismo, dengue, malária, leptospirose; febre amarela, bócio.

22 DE MARÇO

DIA MUNDIAL DA ÁGUA



Qual é a imagem que você quer guardar do nosso estado?

Fale Conosco!

No página da Educação Ambiental clique CONTATO e mande a sua mensagem sugestão .



Governo de
Mato Grosso

0800 - 65 3838

Ouvidoria - SEMA

Nossa meta é sensibilizar para não precisar multar!

ÁGUA



Por que a água é tão importante?

Água é fonte da vida. Não importa quem somos, o que fazemos, onde vivemos, nós dependemos dela para viver. No entanto, por maior que seja a importância da água, as pessoas continuam poluindo os rios e suas nascentes, esquecendo o quanto ela é essencial para nossas vidas.

A água é, provavelmente o único recurso natural que tem a ver com todos os aspectos da civilização humana, desde o desenvolvimento agrícola e industrial aos valores culturais e religiosos arraigados na sociedade. É um recurso natural essencial, seja como componente bioquímico de seres vivos, como meio de vida de várias espécies vegetais e animais, como elemento representativo de valores sociais e culturais e até como fator de produção de vários bens de consumo final e intermediário.

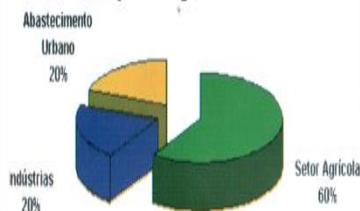
Utilização da água no Brasil

FONTE:

<http://www.cunolatina.com.br/dicas.htm#agua1>

<http://www.mma.gov.br>

Utilização de água no Brasil

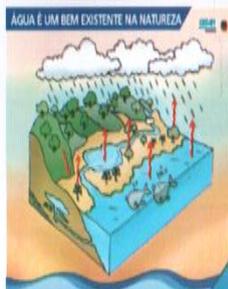


O Brasil é rico em água?

O Brasil é um país privilegiado no que diz respeito à quantidade de água. Tem a maior reserva de água doce da Terra, ou seja 12% do total mundial. Sua distribuição, porém, não é uniforme em todo o território nacional. A Amazônia, por exemplo, é uma região que detém a maior bacia fluvial do mundo. O volume d'água do rio Amazonas é o maior do globo, sendo considerado um rio essencial para o planeta. Ao mesmo tempo, é também uma das regiões menos habitadas do Brasil..

O que é Ciclo Hidrológico?

As águas da superfície: - rios, lagos e mares - evaporam com o calor do sol, formando nuvens de vapor d' água. Essas nuvens produzem a chuva que escoam pela superfície terrestre e nela penetra, voltando outra vez para os lagos, rios e mares. Era considerado um recurso "sem fim", mas graças a ação do homem, que usa mais rápido que o ciclo acontece, deixa - nos preocupados.



Visite-nos na Internet

Você poderá ter mais informações sobre nosso trabalho no endereço eletrônico::

<http://www.sema.mt.gov.br/educacaoambiental>

Você sabia?

- Um sexto da população mundial, mais de um bilhão de pessoas, não têm acesso a água potável;
- 40% dos habitantes do planeta (2.400 milhões) não têm acesso a serviços de saneamento básico;
- Cerca de 6 mil crianças morrem diariamente devido a doenças ligadas à água insalubre e a um saneamento e higiene deficientes;
- Segundo a ONU, até 2025, se os atuais padrões de consumo se mantiverem, duas em cada três pessoas no mundo vão sofrer escassez moderada ou grave de água.

APÊNDICE I

	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO</p> <p>INSTITUTO DE FÍSICA</p> <p>PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FÍSICA AMBIENTAL</p>
---	---

Local: _____

Profissão: _____ Idade: _____

Tempo que ficou afastado da escola: _____ Estado Civil: _____ Tem filhos _____

Renda familiar mensal: _____ Quantas pessoas residem com você: _____

Questionário aberto

1- Qual folder você mais gostou? Por quê?

2- Qual o foco da campanha que você gostou?

3- Coloque em ordem de importância de 1 a 4 :

() Queimada () Enchente () Desmatamento () Água

Explique sobre o folder de número 1(um) na sua escolha o que mais gostou?

4- Qual folder você menos gostou? Por quê?

5- Qual a primeira coisa que vem a sua cabeça quando você leu o folder que não gostou?

- () não entendo _____
- () entendo mais _____
- () não gostei _____
- () não compreendo o conteúdo _____
- () compreendo o conteúdo _____

6- Você consegue identificar algum conceito físico nestes folders, quais?

Queimada _____

Água _____

Desmatamento _____

Enchente _____

7- Estas campanhas lhe trouxeram algum esclarecimento sobre desmatamento, queimada, enchente e água? Que lição você tira de cada um dos folders?

APÊNDICE II

Profissão	Id
Acompanhante de idosa	21
Ajudante	25
Almoxarife	25
Analista de credito	28
Analista de credito	19
Assistente de vendas	21
Atendente	26
Autônoma	22
Autônoma	44
Autônoma	18
Autônoma	36
Aux. Administrativo	26
Auxiliar de caixa	19
Auxiliar de escritório	19
Auxiliar de produção	18
Azulejista	48
Babá	20
Cabeleireira	45
Cabeleireira	34
Cabeleireira	37
Cabeleireira	28
Cabeleireira	18
Cobradora	20
Comerciante	29
Comerciante	36
Comerciante	39
Comerciante	36
Conferente	31
Conferente	24
Consultor de vendas	33
Copeira	26
Cortadeira	29
Desempregada	20

Profissão	Id
Desempregado	18
Diarista	30
Do lar	54
Do lar	50
Do lar	34
Do lar	27
Do lar	37
Domestica	39
Domestica	41
Domestica	24
Dona de casa	29
Encarregado. Financeiro	37
Encanador San.	37
Encarregado	37
Encarregado de produto	19
Estudante	19
Estudante	23
Estudante	26
Estudante	18
Estudante	21
Estudante	20
Estudante	18
Estudante	19
Estudante	20
Estudante	19
Estudante	21
Estudante	24
Estudante	23
Estudante	17
Estudante	18
Estudante	19
Estudante	19
Estudante	20
Estudante	21
Estudante	18
Estudante	29
Estudante	20
Estudante	19

Profissão	Id
Frentista	40
Laboratorista	44
Laboratorista	44
Manicure	27
Manicure	48
Mecânico	23
Mecânico	34
Mecânico	44
Mestre de obras	40
Motorista	22
Musico	17
Operador de máquina	25
Operador	48
Operador	22
Operador de maquina	43
Operador de maquinas	19
Operador de telemarketing	17
Pedreiro	56
Pedreiro	42
Pedreiro	44
Pintor	24
Recepcionista	19

Profissão	Id
Recepcionista	18
Recepcionista	33
Repositor	19
Saúde publica	29
Secretaria	29
Secretaria	18
Serviços gerais	28
Serviços gerais	37
Serviços gerais	47
Serviços gerais	44
Tec. Higiene dental	23
Técnico de recarga	20
Telefonista	66
Vendedor	30
Vendedor	22
Vendedor	20
Vendedor autônomo	32
Vendedora	42
Vendedora	36
Vendedora	42
Vendedora	32
Vendedora	28
Vendedora	36