

PONTIFICA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática

Maria dos Santos Trindade Freire

EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA EDUCANDOS DO ENSINO MÉDIO NO
MUNICÍPIO DE CONTENDAS DO SINCORÁ: A poluição em nossa cidade.

Belo Horizonte

2019

PONTIFICA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática

Maria dos Santos Trindade Freire

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA EDUCANDOS DO ENSINO MÉDIO NO
MUNICÍPIO DE CONTENDAS DO SINCORÁ: A poluição em nossa cidade.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática, na Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Cláudia de Vilhena Schayer Sabino

Belo Horizonte

2019

FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada pela Biblioteca da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

F866e Freire, Maria dos Santos Trindade
Educação ambiental para educandos do ensino médio no município de Contendas do Sincorá: a poluição em nossa cidade / Maria dos Santos Trindade Freire. Belo Horizonte, 2019.
97 f. : il.

Orientadora: Cláudia de Vilhena Schayer Sabino
Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática

1. Didática. 2. Aprendizagem - Estudo e ensino - Aspectos ambientais. 3. Educação ambiental. 4. Ensino médio - Estudo e ensino - Sincorá, Serra do (BA). 5. Aprendizagem por atividades. 6. Meio ambiente - Estudo e ensino. I. Sabino, Cláudia de Vilhena Schayer. II. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática. III. Título.

SIB PUC MINAS

CDU: 577.4:37

Ficha catalográfica elaborada por Fernanda Paim Brito - CRB 6/2999

Maria dos Santos Trindade Freire

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA EDUCANDOS DO ENSINO MÉDIO NO
MUNICÍPIO DE CONTENDAS DO SINCORÁ: a poluição em nossa cidade.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática, na Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Cláudia de Vilhena Schayer Sabino

Profa. Dra. Cláudia de Vilhena Schayer Sabino (Orientadora)

Profa. Dra. Eliana Aparecida Nonato Knupp

Prof. Dr. Fernando Costa Amaral

Belo Horizonte, 5 de abril de 2019.

AGRADECIMENTOS

Nesta fase tão importante da minha vida, que representa a realização de um grande sonho, quero agradecer a Deus por tudo conquistado até este momento, por todas as dificuldades, lutas e vitórias.

Agradeço a Deus, razão maior de minha existência. A meus pais (In Memoriam), por todo amor. Aos meus irmãos e sobrinhos, dando-me coragem e perseverança para vencer.

Meus agradecimentos à Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais por proporcionar a realizar este sonho, ser MESTRE.

Aos professores do Programa de Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática, a minha orientadora Cláudia Schayer Sabino que me proporcionaram a busca de conhecimento, não só técnico e científico, mas também o conhecimento da VIDA

A todos meus sinceros agradecimentos.

Educação não transforma o mundo. Educação muda pessoas. Pessoas transformam o mundo. (FREIRE, 2016, p. 89)

RESUMO

Na presente pesquisa foram elaboradas Sequências Didáticas para serem aplicadas no Ensino Médio que foram aplicadas, avaliadas e divulgadas em material paradidático, objetivando o desenvolvimento de uma visão crítica dos educandos, diante dos problemas ambientais da cidade. A pesquisa foi realizada com os alunos do 3º ano do Ensino Médio do Colégio Dr. Luís Edson de Gouveia no Município de Contendas do Sincorá/Ba. O problema da pesquisa envolveu as respostas das seguintes perguntas: Cite um problema ambiental de nossa cidade? Quais as causas do problema que você citou? Quais as consequências deste problema? De quem é a culpa deste problema? A pesquisa proporcionou mudanças na prática pedagógica do educador, na forma de aprender do educando e, conseqüentemente, uma transformação do ambiente de ensino-aprendizagem em classe. Desta forma, a própria investigação pôde se converter em ação intervencionista, possibilitando uma atuação reflexiva sobre a realidade de cada assunto estudado. A aplicação das sequências didáticas também contribuiu na melhoria do ambiente de sala de aula ao proporcionar outra forma para estudar, com motivação e mais práticas das atividades escolares. As atividades aplicadas também foram importantes para avançar os conhecimentos, pois possibilitaram a participação, compreensão dos conteúdos, a experimentação e a troca de conhecimentos relevantes para a educação e para a transformação social.

Palavras-chave: sequências didáticas, aprendizagem, problemas ambientais, educação ambiental.

ABSTRACT

In the present research were elaborated Didactic Sequences to be applied in High School. That were applied, evaluated and divulged as educational material, aiming a student's critical vision of the development, about t the city environmental problems. The research was carried out with the students of the 3rd year of High School of the Dr. Luis Edson School of Gouveia in the Municipality of Contendas do Sincorá / Ba. The research problem involved the following questions: What do you know about environmental problems of our city? What are the causes of the mentioned problems? What are these problems consequences? Whose fault is this problem? The research provided changes in the educator pedagogical practice student learning and, consequently, a teaching-learning environment transformation of in the class. In this way, the investigation itself became an interventionist action, enabling a reflexive action on the reality. The application of didactic sequences also contributed to the improvement of the classroom environment in providing another way to study, with motivation and more school activities. practices. The applied activities were also important for advancing knowledge, as they enabled participation, contents understanding, experimentation and knowledge exchange to education and social transformation.

Keywords: didactic sequences, learning, environmental problems, environmental education.

Lista de Quadros

Quadro 1 - Atividade - Poluição do Rio Sincorá	47
Quadro 2: Respostas para a pergunta: Cite um problema ambiental de nossa cidade?.....	53
Quadro 3 -Respostas para a pergunta: Cite um problema ambiental de nossa cidade?.....	54
Quadro 4 – Respostas para a pergunta: De quem é a culpa deste problema?.....	55
Quadro 5– Resultado dos pré e pós teste: Cultivo do maracujá	58
Quadro 6 - Resultados dos pré e pós teste: Esgoto a Céu Aberto	61
Quadro 7 - Resultados do pré-teste e pós-teste: Lixão a céu aberto	65
Quadro 8– Atividade sobre tipos de poluição da água	67
Quadro 9– Resultados do pré-teste: Poluição do Rio Sincorá.....	68
Quadro 10 – Resultado do pré-teste: Poluição do solo	71

Lista de Figuras

Figura 1 - Plantação de maracujá.....	37
Figura 2 - Embalagens de herbicidas e sticidas descartados de forma imprópria	37
Figura 3 Valeta com esgoto a céu aberto.....	39
Figura 4 - Riacho que conduz o esgoto para o Rio Sincorá	40
Figura 5- Lixão a céu aberto	42
Figura 6 - Queima de lixo	43
Figura 7 – Esgoto sendo lançado diretamente no Rio Sincorá	44
Figura 8 – Descarte de lixo no solo em Contendas do Sincorá.....	48
Figura 9 - Respostas para a pergunta: Cite um problema ambiental de nossa cidade?	52
Figura 10 –Cena do vídeo Maracujá orgânico é renda garantida aos produtores de maracujá.....	56
Figura 11 - Alunos pesquisando em celular.....	57
Figura 12 - Alunos apresentando cartaz sobre o conteúdo apresentado	58
Figura 13 –Vvídeo sobre o conteúdo apresentado pelos alunos	60
Figura 14 - Fotos do Lixão a Céu a Aberto.....	63
Figura 15 - Alunos apresentando cartaz sobre o conteúdo apresentado	64
Figura 16- Poluição das Águas. Planeta Água (Série Exibida no Fantástico)	66
Figura 17- Alunos apresentando dinâmica sobre o conteúdo apresentado	71

Sumário

1	INTRODUÇÃO.....	17
1.1	Justificativa.....	18
1.2	Objetivos.....	19
1.2.1	Objetivo Geral.....	19
1.2.2	Objetivos Específicos:.....	19
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	21
2.1	Breve Histórico da Educação ambiental.....	21
2.2	A educação ambiental nas escolas: abordagem voltada para a cidadania.....	26
2.3	Sequência didática.....	31
3	METODOLOGIA.....	33
3.1	CULTIVO DE MARACUJÁ.....	35
3.2	Esgoto a céu aberto.....	38
3.3	Lixão a céu aberto.....	41
3.4	Poluição do Rio Sincorá.....	44
3.5	Poluição do solo.....	47
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	51
4.1	Questionário prévio de percepção ambiental.....	51
4.2	Sequência 1 – Cultivo do Maracujá.....	55
4.3	Sequência 2 – Esgoto a Céu Aberto.....	59
4.4	Sequência 3 – Lixão a céu aberto.....	61
4.5	Sequência 4 - Poluição do Rio Sincorá.....	65
4.6	Sequência 4 - Poluição do solo.....	69
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	73

1 INTRODUÇÃO

“Ensinar não é transmitir conhecimentos, mas criar possibilidades para a criação do saber.” (FREIRE, 2016, p.47),

Na contemporaneidade a relação do homem com a natureza envolve questões relacionadas tanto à educação ambiental quanto à sua importância para uma compreensão crítica, com vistas à sensibilização acerca dos danos ambientais causados pela degradação do meio ambiente (EFFTING, 2007). A Educação ambiental é um processo interativo da sociedade, essencial para um pensamento crítico em relação à preservação e conservação dos recursos naturais, que objetiva uma relação em equilíbrio com a natureza (JACOB, 2017)

Desta maneira, a educação ambiental no contexto escolar é uma necessidade para a reflexão das relações do homem e natureza observando a lógica de sua realidade, que conduzem as pessoas não só a refletirem sobre a ética ambiental, mas também “compreender os conceitos sustentáveis, por meio de estímulos e ações educacionais, voltadas para uma educação humana consciente”. (GUIMARÃES, 2000, pág. 19).

Assim, a Educação Ambiental tem como finalidade promover a compreensão da existência e da importância da interdependência econômica, política, social e ecológica da sociedade; proporcionar a todas as pessoas a possibilidade de adquirir conhecimentos, o sentido dos valores, o interesse ativo e as atitudes necessárias para proteger e melhorar a qualidade ambiental; induzir novas formas de conduta nos indivíduos, nos grupos sociais e na sociedade em seu conjunto, tornando-a apta a agir em busca de alternativas de soluções para os seus problemas ambientais, como forma de elevação da sua qualidade de vida. (DIAS, 2004, p.83).

Dessa forma, a instituição escolar assume a responsabilidade pela formação integral dos educandos, dentro de sua função social, de propiciar a promoção de valores que atendem às necessidades educativas pertinentes a preservação e conservação do meio ambiente. (GRZEBIELUKA e SILVA, 2015)

Do ponto de vista pedagógico, a educação é idealizada como um processo educativo constante, que age na aquisição de conhecimentos, valores e atitudes que objetivam permitir que os educandos atuem, individualmente e coletivamente com o fim de sanar problemas ambientais presentes e futuros.

1.1 Justificativa

É necessário que se priorize o desenvolvimento de ações, que sensibilizem as populações de Contendas do Sincorá, para a importância da preservação do Meio Ambiente, pois muitos problemas têm ocorrido com o aumento do nível de poluição das águas e do solo, o que, além de ser uma ameaça ambiental, e também social, pois acarreta danos à saúde da população.

Diante desta realidade, toda ação educativa contribui para o desenvolvimento de cidadãos conscientes, capazes de adotar comportamentos indispensáveis para a criação de uma sociedade sustentável (QUEIROZ 2011). Neste sentido, a aplicação de tais ações não se reduz ao universo escolar, mas necessita ser expandido na sociedade atual de maneira a construir uma consciência ética sobre as questões ambientais.

Diante do exposto, a Educação Ambiental no processo educativo constitui na compreensão do desenvolvimento de uma análise crítica dos cidadãos e pode ser essencial no enfrentamento das questões ambientais e sociais. Queiroz 2011, ainda ressalta que a Educação Ambiental contribui na formação de cidadãos conscientes, capazes de tomar decisões sobre a realidade ambiental, de forma envolvida com a vida do planeta.

O espaço escolar é um importante ambiente formador de conhecimentos, onde se criam possibilidades para situações e alternativas que instigam os educandos a terem percepções e posturas críticas, conhecedores de suas responsabilidades e, sobretudo, entenderem como parte integrante do meio ambiente.

A educação formal permanece como um espaço admirável para a ampliação de valores e atitudes envolvidas no planeta sustentável.

Como a educação ambiental não se desenvolve fragmentada, a escola é um dos locais mais adequados para que ela aconteça. A escola pode proporcionar a conexão entre as várias áreas do conhecimento presentes na sociedade, sendo esta conexão imprescindível para que a educação ambiental aconteça. O conhecimento sobre a complexidade e diversidade de questões sobre o meio ambiente possibilita um cuidado melhor com o planeta Terra. (SILVA, 2016)

Na visão de Silva:

o conhecimento escolar contribui para traçar estratégias de estudo específicos dos valores, atitudes e comportamentos ecológicos em um ambiente de ensino, servindo como ponto de partida para elaboração de instrumentos que permitam a compreensão da problemática ambiental valorizando as questões ecológicas dentro das instituições escolares. (SILVA, 2014 pág.13),

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Elaborar, aplicar e avaliar sequências didáticas e divulgá-las em material paradidático para o desenvolvimento de uma visão crítica dos educandos diante dos problemas ambientais da cidade Contendas do Sincorá/Ba.

1.2.2 Objetivos Específicos:

- Avaliar por meio de questionário a percepção ambiental de alunos e professores com o objetivo de elaborar um material paradidático que abordasse os problemas apontados.
- Esclarecer os professores sobre os problemas detectados por meio de material paradidático.
- Aplicar um questionário para avaliar a eficácia do material paradidático.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Breve Histórico da Educação ambiental

*“Não existem saberes mais ou menos, existem saberes diferentes.”
(FREIRE, 2009, p. 68)*

A reflexão sobre as práticas sociais, marcadas pela inserção e a ampliação do modelo de desenvolvimento capitalista na sociedade, compreende a articulação aos problemas socioambientais, de forma a comprometer a sustentabilidade ambiental ampliados pela degradação permanente do meio ambiente e do seu ecossistema (JACOBI, 2003). Neste sentido, analisa-se um grande avanço na degradação dos recursos naturais, com destino necessário a reflexão aos desafios da questão ambiental numa perspectiva que priorize ações alternativas de um novo modelo de desenvolvimento socioambiental.

Na década de 60, em consequência das intensas transformações que o mundo vinha sofrendo, em decorrência do modelo de desenvolvimento econômico empregado pelos países ricos começa crescentes níveis de poluição atmosférica considerável que se estendeu e se amplificou ao longo dos anos, refletindo na qualidade de vida do homem e de todos os outros seres vivos (DIAS, 2004, p.77). A humanidade apresenta grandes dificuldades em encontrar meios efetivos de impedir essa degradação, na medida em que não tem dado conta de acompanhar os efeitos de um acelerado desenvolvimento econômico, industrial, científico e tecnológico.

A realização de modelos econômicos no desenvolvimento justamente neoliberais, assumidos um papel egoísta decorrente do maior lucro possível no menor espaço de tempo. O crescimento acelerado da industrialização, apodera-se cada vez mais bruscamente dos recursos naturais e humanos. Assim pode-se verificar as ocorrências e os incidentes, bem como a primeira grande tragédia ambiental.

A primeira grande catástrofe ambiental sintoma da inadequação do estilo de vida do ser humano - viria acontecer em Londres provocaria a morte de 1.600 pessoas desencadeando o processo de sensibilização sobre a qualidade ambiental na Inglaterra, e culminando com a provocação da Lei de Ar Puro pelo Parlamento, em 1956. Esse fato desencadeou uma série de discussões em outros países, catalisando o surgimento do ambientalismo nos Estados Unidos a partir de 1960 (DIAS, 2004, p.77).

A expansão do “movimento ambientalista”, no meio do século XX, começaram a organizar próximo as características do meio natural o interesse pelo contexto do ser humano, que ameaçava a

qualidade da vida e, colocava em jogo a possibilidade de sobrevivência da própria humanidade, tanto na proposta da comunidade como nas convivências individuais e na sustentabilidade, destacando-se a relação entre os ambientes artificiais e os naturais. A esse respeito Dias afirma:

Há a premência de uma profunda transformação valorativa, o que exige uma reestruturação político-econômica global, baseada na democracia (ou talvez meritocracia), na equidade, na dignidade e promoção humanas e na sustentabilidade ecológica e socioeconômica da Terra, fundamentadas no estado de direito. (Dias, 2004.p.19)

Na busca de respostas a muitas dessas questões, foi realizada em 1972, a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente Humano, em Estocolmo e formaram o “Plano de Ação Mundial” e a “Declaração sobre o Ambiente Humano” (orientação aos governos). Foi nessa conferência que se decidiu, pela primeira vez, a acuidade da ação educativa nas questões ambientais, o que motivou o primeiro “Programa Internacional de Educação Ambiental”, consolidado em 1975 pela Conferência de Belgrado. Desde então, a Educação Ambiental passa a ser considerada como campo da ação pedagógica, adquirindo relevância e vigência internacionais (Dias, 2004.p.79).

A Conferência de Estocolmo tinha como finalidade organizar uma perspectiva global a abertura que servissem de criação e orientação à humanidade para preservação e conservação do ambiente humano (Dias, 2004.p.79).. Segundo a Conferência, a Educação Ambiental tem grande importância na demanda pela qualidade de vida a de que se deve educar o cidadão para a solução dos problemas ambientais.

Em 1977 celebrou-se A Conferência Intergovernamental de Tbilisi (na CEI, Geórgia), sobre Educação Ambiental, que constitui o ponto culminante do Programa Internacional de Educação Ambiental e sinalizou para o mundo os caminhos para a incorporação da educação ambiental (Dias, 2004.p.82).

Nessa conferência foram decididos os objetivos e as estratégias adequadas em escala nacional e internacional. Foi demandada que a Educação Ambiental é um componente essencial para a educação global a nortear para a determinação dos problemas através da participação ativa dos educandos na educação formal e não-formal, no desenvolvimento da humanidade. Neste contexto também definiu a Educação Ambiental, segundo DIAS (1994) como “uma dimensão dada ao conteúdo e à prática da educação, orientada para a resolução dos problemas concretos do meio ambiente através de enfoques interdisciplinares, de uma participação ativa e responsável de cada indivíduo e da coletividade”.

Apesar da inquietação de ambientalistas e da ONU (Organização das Nações Unidas) em alertar a comunidade internacional “sobre a necessidade de uma abordagem globalizante para a

busca de soluções contra o agravamento dos problemas ambientais” (DIAS, 2004 p.78), verifica que uma grande restrição das propostas que buscam o comprometimento dos chefes de países, como também dos habitantes do planeta com o apoio na preservação ambiental.

Em 1980 caracterizada por uma intensa crise econômica que afeta os países do mundo, com grande gravidade nos problemas ambientais. Idealiza a realidade socioeconômica em termos sistemático e estrutural, mostrando a entropia do processo econômico, com a atenção nas leis que regem a economia (RAMOS 1996). Motivado pela expectativa global dos anos 1980 como a globalidade dos fenômenos ecológicos, as inter-relações entre economia, ecologia e desenvolvimento, políticas ambientais e colaboração internacional e leva à obrigação de adotar novas regras de administração ambiental e nova referência de bem-estar social e econômico (RAMOS 1996).

A Política Nacional do Meio Ambiente no Brasil, definida por meio da Lei nº 6.938 de 31.08.1981, (BRASIL 2010) estabelece a Educação Ambiental como uma abertura que avaliza “a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar no país condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana”. Fundamenta também que a “Educação Ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente”.

Em seu artigo 1º, define Educação Ambiental da seguinte maneira:

Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade; (BRASIL, 2010)

Ainda complementa no 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. Essa proposta sugere a inclusão de temas ambientais da realidade local com o desenvolvimento social e econômico dos educandos e a relação entre escola-comunidade como estratégia de ensino-aprendizagem.

Fica evidente, com A Conferência Internacional sobre Educação e Formação Ambiental, em 1987, realizada em Moscou e convocada pela Unesco, concluiu-se pela precisão de se implantar a Educação Ambiental nos sistemas educativos dos países (DIAS, 2004 p. 86). Na Constituição Federal de 1988, no artigo 225 divulga: “o meio ambiente é um direito de todos, um patrimônio do povo, essencial à sadia qualidade de vida e que por isso, exige-se do Poder Público e do povo o dever de defendê-lo no presente para o futuro”.

A implementação e prática da Educação Ambiental já estava expressa no artigo 225, inciso VI, da Constituição Federal de 1988: "Cabe ao Poder Público promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente" com a responsabilidade, individual e coletiva da sociedade (BRASIL, 1988). Neste princípio constitucional chama a atenção de toda a sociedade em promover a educação ambiental com o dever de defender, preservar o meio ambiente para os presentes e futuras gerações.

Entretanto, no decorrer da Conferência Eco-92 realizada no Rio de Janeiro, reuniram-se no Fórum Global várias autoridades representando as organizações não-governamentais, os movimentos sociais, sindicatos, entre outros. Entre os seguimentos do Fórum Global foram os Tratados, um para cada âmbito de desempenho, analisados e confirmados por todos os segmentos de cada esfera presente, das diversas localidades do mundo. Para (RODRIGUES E RODRIGUES, 2001)

Todos eles mencionavam, dentre seus objetivos ou estratégias mais importantes, a conscientização e a Educação Ambiental dirigidas desde aos técnicos, profissionais e políticos, até ao cidadão em geral, especialmente às crianças. Um dos tratados foi exclusivamente sobre Educação Ambiental: o "Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global" (RODRIGUES E RODRIGUES, 2001)

O "Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global" desenvolvido pelo fórum das ONGs, menciona a obrigação da sociedade civil para a constituição de um modelo mais humano e coerente ao desenvolvimento, e adotar os direitos humanos a importância das diferenças e o direito à vida (RODRIGUES E RODRIGUES, 2001). Todos mencionaram, dentre seus objetivos ou estratégias mais importantes, a conscientização e a Educação Ambiental dirigidas desde aos técnicos, profissionais e políticos, até ao cidadão em geral, especialmente às crianças.

O outro documento elaborado na Conferência Rio 92 documento foi a Carta Brasileira de Educação Ambiental, pela Coordenação de Educação Ambiental no Brasil e se estabelecem às recomendações para a capacitação de recursos humanos, caracterizando principalmente a incorporação da Educação Ambiental no ensino em todos os níveis e modalidades de ensino (DIAS, 2004 p. 488).

Na Conferência Eco 92 confirmou, entre outros documentos, a "Agenda 21", que propõe ações para os países e os humanos em geral, estratégias para que essas ações podem ser cumpridas (DIAS, 2004 p. 50). Esse documento estabelece a relevância de cada País em se envolver na reflexão para todos os setores da sociedade nortear soluções para os problemas socioambientais em um desenvolvimento sustentável.

Os governos locais proporcionaram a “Agenda Local”. com as ações educativas, de informação e comunicação em geral. Cabe ressaltar que o capítulo 28 da Agenda 21 Brasileira é dedicado aos problemas da comunidade a que pertencem com iniciativas para implementação da Agenda Local e menciona que:

Como muitos dos problemas e soluções tratados na Agenda 21 têm suas raízes nas atividades locais, a participação e cooperação das autoridades locais será um fator determinante na realização de seus objetivos. As autoridades locais constroem, operam e mantêm a infraestrutura econômica, social e ambiental, supervisionam os processos de planejamento, estabelecem as políticas e regulamentações ambientais locais e contribuem para a implementação de políticas ambientais nacionais e subnacionais. Como nível de governo mais próximo do povo, desempenham um papel essencial na educação, mobilização e resposta ao público, em favor de um desenvolvimento sustentável (Agenda 21 Cap.28 UN, 1992).

De acordo com as cláusulas da Agenda 21, solicita a colaboração das organizações não-governamentais, de programas de educação de adultos para impulsionar a educação constante sobre meio ambiente e desenvolvimento (Agenda 21, Cap.16, 1992). Nas universidades, os programas de pós-graduação devem considerar cursos na capacitação de responsáveis pelas decisões que visem ao desenvolvimento sustentável. (Agenda 21, Cap.36, 1992).

Em 1989 foi criado o IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) como o escopo de formular e executar a política nacional do meio ambiente, com a competência de preservar, conservar e com a finalidade de controlar os recursos naturais em todo o país (DIAS, 2004 p. 88). O IBAMA é um órgão ligado ao Ministério do Meio Ambiente e, com base na sua lei de elaboração. De acordo com o Art. 5º tem como principais atribuições:

- I. exercer o poder de polícia ambiental;
- II. executar ações das políticas nacionais de meio ambiente, referentes às atribuições federais, relativas ao licenciamento ambiental, ao controle da qualidade ambiental, à autorização de uso dos recursos naturais e à fiscalização, monitoramento e controle ambiental, observadas as diretrizes emanadas do Ministério do Meio Ambiente; e
- III. executar as ações supletivas de competência da União, de conformidade com a legislação ambiental vigente.

Em 1997, o Ministério da Educação, aprova os Parâmetros Curriculares Nacionais que incluem a Educação Ambiental como tema transversal em todas as disciplinas, sendo considerada importante para a sociedade, pois o futuro da humanidade depende da afinidade entre a natureza e o uso dos recursos naturais existentes. Também, amplia um programa de capacitação de multiplicadores em Educação Ambiental em todo o país. O Ministério do Meio Ambiente cria a Coordenação de

Educação Ambiental, que se prepara para desenvolver políticas nessa área no país e sistematizar as ações existentes (BRASIL, PCN, pág. 173).

Na Lei de Diretrizes e Bases (LDB), nº 9.394/96, estabelece a composição das atividades educacionais e constitui habilidades, com poucas citações à questão ambiental; a citação é feita no artigo 32, inciso II, conforme o qual estabelece para o ensino fundamental, a “compreensão ambiental natural e social do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade”; e no artigo 26, § 1º, segundo o qual os currículos do ensino fundamental e médio “devem abranger, obrigatoriamente, (...) o conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política, especialmente do Brasil” (MEC, 1998).

No Plano Nacional de Educação (PNE)⁷, ressalta que ela deve ser praticada no ensino fundamental e médio avaliando os princípios da Lei nº 9.795/99. Sobre a prática da educação ambiental no âmbito escolar, constitui os Parâmetros Curriculares Nacionais, que se organiza como referencial orientador para o programa pedagógico das escolas (BRASIL, 2014).

O atual desenvolvimento nos processos educativos ambientais destaca uma condição transformadora na construção de uma moderna racionalidade ambiental que permite modalidades de relações entre homem e o meio ambiente, no direito à vida em todos os aspectos científicos e tecnológicos, em várias áreas do conhecimento pela consciência social, ética e pela conduta responsável do cidadão que reconhece e preserva os direitos do ambiente (JACOBI, 2003). As gerações presentes, organizada entre instituições governamentais e não governamentais responsáveis pela educação ambiental marcham juntas para a constituição de uma cidadania ambiental sustentável, fundamentada na cooperação da justiça social e cidadãos conscientes.

2.2 A educação ambiental nas escolas: abordagem voltada para a cidadania

A Educação Ambiental surgiu como uma ferramenta no processo pedagógico educacional participativo que pretende influir uma consciência crítica sobre a problemática ambiental, abrangendo à sociedade a capacidade de deter a composição e a evolução dos problemas ambientais (MEDINA, 2017).

A educação ambiental tem grande importância na formação do exercício da cidadania como proposta que orienta os esclarecimentos dos pressupostos fundamentada na prática educativa. Por essa razão, Loureiro (2012, p. 115) argumenta que a “a Educação Ambiental insere-se no bojo destas políticas e continua a ganhar espaço no cenário nacional, dado o seu papel estratégico de preparação das atuais e futuras gerações para o enfrentamento das questões socioambientais”, a educação ambiental é um processo educativo onde podem refletir de maneira articulada as dimensões ambientais e sociais, problematizar a realidade, buscando raízes da crise civilizatória.

Diante das abordagens históricas e críticas, a educação ambiental em caráter educacional deve construir uma nova ética, caracterizada pelo crescimento econômico acelerado, esquecendo das questões ambientais essenciais para a sustentabilidade. Educação Ambiental é um campo de atividade e de saber constituído, mundial e nacionalmente, nas últimas décadas do século XX, com o objetivo de responder a um conjunto de problemas manifestos nas relações que envolviam a sociedade, a educação e o meio ambiente. Seu rápido crescimento e institucionalização desencadearam uma multiplicidade de ações, debates e reflexões interessados em compreender os 60 significados, as especificidades e o potencial desse novo campo social (LIMA, 2011, p. 19)

Compreende também a que a Educação Ambiental na prática educativa atua de forma consciente, problematizando, reconstruindo e modificando a realidade atual (Loureiro, 2003). Por isso, a educação ambiental precisa ser compreendida como uma inovação educativa e promover ao longo dos tempos como proposta em contribuir na busca, de estimular novos desafios colocados no desenvolvimento global em seus aspectos naturais.

A influência mútua entre os homens e o ambiente excedeu a questão da simples sobrevivência, EFFTING, 2007 afirma que “no transcorrer deste século, para atender as necessidades humanas foi esquematizar somente atos de retirar, consumir e descartar”. Ao contrário de outros seres vivos que, para sobreviverem, estabelecem naturalmente o alcance de seu crescimento e o equilíbrio que corresponde com outros seres e o ecossistema onde vivem, diferentemente da espécie humana que tem dificuldade em estabelecer o seu limite de desenvolvimento e relacionamento com outras espécies e com o planeta não pondo limites na ignorância humana sobre o ambiente em que vive.

É clara a importância de sensibilizar os humanos para que ajam de modo responsável e com consciência, mantendo o ambiente benéfico na contemporaneidade. Entende por educação ambiental dentro dos procedimentos por meio do qual o indivíduo e a coletividade estabelecem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação e preservação do meio ambiente, fundamental a qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, Art. 1º 1999).

A implantação de uma visão mais contemporânea aponta para a necessidade do uso racional e razoável dos recursos naturais, na tentativa de decidir as relações do homem com o meio ambiente, que procura assegurar a inter-relação necessária para uma sobrevivência harmoniosa (OLIVEIRA e GADELHA, 2014).

A reflexão sobre as práticas da sociedade na contemporaneidade, é marcada pela degradação permanente do meio ambiente e do seu ecossistema, designa uma necessária articulação com a produtividade e a educação ambiental.

4:

A amplitude ambiental concebe gradativamente como uma demanda que diz respeito a um conjunto de atores na prática educativa, potencializando a inclusão dos diferentes métodos de conhecimentos, na capacitação de profissionais e na inclusão ambiental em diversas áreas da educação (JACOBI 2003). Promovendo assim, a articulação das ações educativas inseridas às atividades de proteger, recuperar a melhoria ambiental, e de potencializar o desempenho da educação para as transformações culturais e sociais, no planejamento estratégico para o desenvolvimento sustentável.

Fica evidente que os processos educativos ambientais apresentam como uma condição inerente para estabelecer uma nova visão ambiental que possibilite modalidades de relações entre a sociedade e a natureza, direcionado no respeito e no direito à vida em todos os aspectos (PELICIONI, 2008). A proposta educativa nas diferentes formas do conhecimento é de desenvolver uma educação ambiental que seja crítica e moderna na educação (JACOB, 2005). Por isso, ela deve ser voltada para a transformação social na uma perspectiva de ação global que conecta o homem e a natureza, sensibilizados com o esgotamento dos recursos natural sendo o ser humano o principal responsável pela sua degradação do meio ambiente.

A principal tarefa da Educação Ambiental é o desenvolvimento do Senso Crítico, dentro do contexto social relacionados com o ambiente, tem como finalidade sensibilizar as pessoas sobre problemas ambientais decorrentes que necessitam de soluções imediatas, principalmente os frequentes crimes ambientais de forma arbitrária (BRASIL, 1999). Deve também buscar uma expectativa de ação que inclui o homem e a natureza, tendo como menção que os recursos naturais se esgotam sendo o principal culpado pela sua deterioração é o ser humano.

A Lei 9795/99 constituiu a Política Nacional de Educação Ambiental em todos os níveis e modalidades de ensino, destacando que esta não deve instituir em uma disciplina autônoma, mas deve fazer parte de todas as disciplinas. Desta maneira a Educação Ambiental deve estar envolvida em todas as disciplinas do ensino fundamental e posteriormente no ensino médio. Dando continuidade, ensino superior, como os futuros profissionais, das mais diversas áreas e modalidades de ensino.

No Artigo 4º, destaca oito princípios básicos da Educação Ambiental, ressalta a questão da ética e da importância à pluralidade, à diversidade individual e cultural difundindo as bases para uma educação voltada à cidadania como um todo.

No Artigo 5º tem destaque sete escopo da Educação Ambiental, propondo uma política voltada à cidadania e à constituição de uma sociedade justa, democrática e ambientalmente sustentável.

No Artigo 8º determina que a atividade aos processos de Educação Ambiental estabelece a capacitação de recursos humanos como principal tática para a concretização dos objetivos e premissas da lei, como a formação dos professores, de forma integrante em relação à Educação Ambiental.

No Artigo 11º a dimensão ambiental deve constar dos currículos de formação de professores, em todos os níveis e em todas as disciplinas.

No Artigo 17 são estabelecidos, importantes critérios aos programas de Educação Ambiental. Embora a Política Nacional de Educação Ambiental em vários aspectos mostra conservadora tendo pontos positivos como: Educação Ambiental enquanto prática educativa integrada, contínua e permanente, não podendo constituir-se como disciplina e a necessidade de adequar os currículos e propiciar a formação dos educadores (BRASIL, 1999)

Portanto, a veracidade da Lei da Política Nacional de Educação Ambiental concebe um importante instrumento para que a Educação Ambiental seja exercida em nosso país, porque ela também está direcionada com as recomendações da Conferência de Tbilisi (DIAS, 2004 p. 105).

De acordo a Constituição Federal 1988 sobre o meio ambiente tem como destaque “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente” o termo Ambiental associado à Educação aparece como uma forma de dar ênfase à problemática e de mostrar a necessidade de pensar o meio ambiente associado a um processo de formação cultural (BRASIL, 1988.) Um ensino transformador estabelece não só uma visão extensa de mundo, mas também a nitidez da intenção do ato educativo, com uma atitude política na capacidade prática para planificar projetos a partir da contribuição teórica e prática na formação de cidadãos conscientes e críticos.

Entretanto, as reflexões sobre a prática da Educação Ambiental devem considerar aspectos que não apenas possam gerar alternativas para a superação do quadro atual, de modo que venha a produzir resultado favorável, defendendo a compreensão global da principal importância de todas as formas de vida existentes em nosso planeta, do meio em que vive, e o desenvolvimento do respeito mútuo entre todos os diferentes membros de todas as espécies (GUIMARAES, pag. 28. 2007)

Segundo OLIVEIRA, OLIVEIRA E MOREIRA, (2016) a escola como espaço social enfatiza as ações ambientais em todo âmbito escolar, é essencial que cada educando amplie seu potencial, a esse processo de sensibilização da comunidade escolar pode promover iniciativas que transcendam o ambiente escolar, atingindo todos os envolvidos na comunidade escolar. Pois, este estreitamento entre todos os membros escolares é bastante benéfico na conservação do ambiente, especialmente no espaço escolar, objetivando a proteção ambiental em harmonia com o desenvolvimento sustentável, comprometidos ambientalmente com a prática, no cotidiano da vida escolar, contribuindo para a formação de cidadãos responsáveis.

A temática ambiental envolvida no currículo escolar em todas as áreas de ensino, contextualizados com o âmbito escolar, permitirá o aluno a compreender a relação dos acontecimentos e a ter uma visão da sua realidade e do mundo (SANTOS e SANTOS, 2016). Por isso a Educação Ambiental precisa ser abordada de forma, em todos as modalidades de ensino,

garantindo a presença da dimensão ambiental de forma interdisciplinar nos currículos das diversas áreas e nas atividades escolares (SANTOS 2007).

A metodologia teórica e prática no âmbito escolar ocorrerão por intermédio das finalidades da educação consciente com o meio ambiente e foram estabelecidas pela UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura), depois da Conferência de Belgrado (1975):

"Formar uma população mundial consciente e preocupada com o ambiente e com os problemas com ele relacionados, uma população que tenha conhecimento, competências, estado de espírito, motivações e sentido de empenhamento que lhe permitam trabalhar individualmente e coletivamente para resolver os problemas atuais, e para impedir que eles se repitam".

Programar a Educação Ambiental nas escolas vem se manifestando uma atividade cansativa, existem muitas dificuldades nas atividades de sensibilização, principalmente na execução de atividades e projetos, especialmente, na manutenção e seguimento dos já existentes. De acordo ANDRADE (2000),

"...Fatores como o tamanho da escola, número de alunos e de professores, predisposição destes professores em passar por um processo de treinamento, vontade da diretoria de realmente implementar um projeto ambiental que irá alterar a rotina na escola, além de fatores resultantes da integração dos acima citados e ainda outros, podem servir como obstáculos à implementação da Educação Ambiental".

A Conferência de Tbilisi (1977) já confirmava as preocupações existentes as mudanças de paradigmas e as dificuldades enfrentadas, mencionados como pontos da recomendação nº. 21, que deveriam ser efetuadas, pesquisas sobre os impedimentos essencial ao comportamento ambiental, como também os obstáculos que se opõem às modificações dos conceitos que se opõem às modificações dos conceitos, valores e atitudes das pessoas e que são inerentes ao comportamento ambiental.

Consequentemente, a necessidade de procurar propostas ou alternativas que geram uma sucessiva reflexão, ao programar pesquisas de educação para o ambiente, estaremos promovendo aos alunos e a comunidade escolar uma concepção essencial dos problemas atuais, da presença humana no ambiente, sua responsabilidade como cidadãos críticos e conscientes. A ampliação das capacidades e valores que conduzirão a repensar e avaliar maneiras e atitudes cotidianas e as suas consequências no meio em que vive com a habilidade de tornar indivíduos conscientes e sensibilizados a nova visão de mundo, tornando educadores ambientais no processo de um conjunto de ações benéficas a vida, a natureza ao futuro.

Fica evidente que os processos educativos ambientais apresentam como uma condição inerente para estabelecer uma nova visão ambiental que possibilite modalidades de relações entre a sociedade e a natureza, concentrado no respeito e no direito à vida em todos os aspectos.

2.3 Sequência didática

Antoni Zabala (1998) cunhou o termo sequência didática para referir-se a uma série ordenada e articulada de atividades, ou uma maneira de encadear e articular as diferentes atividades de uma unidade didática para alcançar determinados objetivos educacionais. Para o autor, a elaboração de uma sequência didática deve ser mediada pelas seguintes premissas construtivistas:

a) Esquemas de conhecimento: os esquemas são definidos como as representações que o aluno possui, em um determinado momento de sua trajetória, a respeito de algum objeto de aprendizagem. Ao longo de sua vida, estes esquemas são revisados e modificados, e tornam-se cada vez mais complexos e ricos em relações;

b) Nível de desenvolvimento de cada aluno: Cada aluno apresenta um nível de desenvolvimento físico, cognitivo e cultural distinto, portanto as atividades a serem realizadas na sequência didática devem levar em consideração as diferenças e estar de acordo com o nível de desenvolvimento dos alunos;

c) Conhecimentos prévios: são os conhecimentos já construídos pelo aluno através da experiência que irão interagir com os novos conteúdos a serem aprendidos;

d) Conteúdos significativos e funcionais: os conteúdos propostos na sequência didática devem fazer sentido para o aluno e estarem vinculados com a realidade em que este aluno está inserido;

e) Desafio alcançável (criar zonas de desenvolvimento proximal): as atividades da sequência devem considerar as competências atuais do aluno e dar possibilidade para que estas avancem com a ajuda necessária, permitindo então criar zonas de desenvolvimento proximal;

f) Conflito cognitivo: as atividades devem promover a atividade mental do aluno e permitir que este estabeleça relações entre os seus conhecimentos prévios e recém-assimilados;

g) Atitude favorável: as atividades devem ser motivadoras da aprendizagem de novos conteúdos;

h) Estimular a autoestima e o autoconceito (Motivação): as atividades devem permitir ao aluno ter a sensação de que aprendeu algo, que seu esforço foi recompensado;

i) Aprender a aprender: as atividades devem permitir ao aluno a adquirir habilidades de “auto ensinagem”, ou seja, permitir a ele ser cada vez mais autônomo em suas aprendizagens.

Ao seguir as premissas anteriormente citadas nos momentos de construção e aplicação da sequência didática, a aprendizagem significativa (verdadeiramente compreensiva) poderá ser alcançada em detrimento da aprendizagem mecânica (meramente reprodutiva).

3 METODOLOGIA

A metodologia utilizada neste trabalho foi a pesquisa-ação, que tem sido utilizada no desenvolvimento de estudos em diversas áreas como: educação, política, agronomia, publicidade e propaganda, assim como na área organizacional, bancária e da saúde (FRANCO, 2005; SOMMER, 2003).

De acordo com Garrido (2005), um dos pressupostos da pesquisa-ação é que os indivíduos envolvidos compõem um grupo com objetivos e metas em comum, por isso percebe-se que na ação, o agir está vinculado ao modo de ser e é possível identificar o que se é no que se faz, pois, as ações são práticas sociais e constituem-se a partir da história de cada sujeito.

Com esta metodologia é possível testar teorias do comportamento humano no mundo real, dar feedback aos pesquisadores sobre a utilidade de seus trabalhos, e ensinar aos pesquisadores como conduzir pesquisas de campo (THIOLLENT, 2001).

Segundo Thiollent (2011) a pesquisa-ação compõe-se de várias fases que se sobrepõem e integram-se de forma muito maleável. Estas fases devem ser vistas como ponto de partida e chegada, sendo possível em cada situação, o pesquisador junto com os participantes, redefinir e adaptar de acordo com as circunstâncias da situação investigada.

A fase exploratória é um diagnóstico da realidade do campo de pesquisa, levantamento da situação e dos problemas. São estabelecidos os objetivos da pesquisa, interligando os problemas, campo de observação, atores e tipo de ação que se pretende focalizar.

Nesse trabalho a fase exploratória teve o intuito de averiguar as inquietações acerca das situações-problema que tracejariam os demais momentos do trabalho. O procedimento consistiu em investigar a percepção ambiental de alunos por meio da aplicação do questionário pré-teste. A partir dos resultados da pesquisa anterior, foram selecionados os temas mais citados e montadas sequências didáticas relacionadas, que obedeceram ao seguinte esquema:

Apresentação

Neste tópico foi feita uma breve apresentação do tema abordado na sequência didática, incluindo definição, classificação, fatos interessantes e contextualização.

Título

Embora seja o elemento mais simples da sequência didática - SD, o título deve ser capaz de ser atrativo e refletir em linhas gerais a temática na qual os conteúdos serão desenvolvidos. No presente trabalho, o título das sequências didáticas foi apresentado de forma simples e resumida.

Público alvo.

A SD, sua metodologia, deve estar de acordo com o público a que se destina. Assim devem ser definidos: a série, semestre e a escola onde será aplicada. Neste trabalho, o público alvo foi: os

alunos do 3º ano do Ensino Médio do Colégio Dr. Luís Edson de Gouveia no Município de Contendas do Sincorá.

Objetivo geral

Refere-se a uma meta a ser atingida e se relaciona à aprendizagem ou a algum atributo de desenvolvimento do aluno.

Objetivos específicos

Apresentam as intenções de ensino, e ajudam no planejamento no que se refere à escolha das metodologias mais adequadas e das formas de avaliação.

Problematização

É a formulação de um problema. Problematizar é trazer à tona uma abordagem contextualizada. Contextualizar é problematizar. É uma forma de abordar o conteúdo. É promover o interesse do aluno a partir de perguntas bem colocadas. O aluno deve sentir - se desafiado a mobilizar seus conhecimentos no sentido de responder à questão apresentada; e, mais importante, estimulando-o a aprender mais a respeito, a fim de construir explicações satisfatórias. Nesta pesquisa, foram citados quais conteúdos seriam abordados na sequência específica e apresentada uma pergunta chave que despertasse a curiosidade para o estudo dos temas abordados.

Conteúdos

Referem-se ao conteúdo a ser trabalhado, de acordo com o a disciplina de Biologia. Os conteúdos devem se relacionar com os demais elementos da SD.

Distribuição de tempo

Todas as sequências apresentam a distribuição de tempo sugerida para cada atividade

Dinâmica

O uso de dinâmicas em sala de aula, enquanto ferramenta para auxiliar no ensino de ciências, contribui de forma significativa para melhorar a relação ensino/aprendizagem. Todavia, o uso de dinâmicas exige que o professor seja criativo na perspectiva de buscar outras e/ou novas possibilidades de contribuir efetivamente para a construção do saber. As atividades lúdicas realizadas pelos alunos são consideradas como um instrumento capaz de facilitar a relação ensino/aprendizagem dos conteúdos.

Avaliação

Os métodos de avaliação precisam ter relação com os objetivos e com os conteúdos previstos na SD. O que se avalia deve estar diretamente relacionado com o que se pretende ensinar. A avaliação foi realizada a partir de critérios pré-estabelecidos na forma de comentários, em cada uma das etapas realizadas, com o objetivo de aprimorar a SD ao longo do tempo; e, em todas as sequências, foram utilizadas avaliações tradicionais: pré-teste para avaliar o conhecimento prévio; e pós-teste, para avaliar a aprendizagem.

As sequencias foram testadas e avaliadas e então montado o produto desta dissertação que é um manual para professores.

A seguir estão apresentadas as metodologias de cada uma das sequências didáticas desenvolvidas, aplicadas, avaliada e selecionadas para o Manual que é o produto dessa dissertação.

A seguir estão apresentados detalhes das sequências didáticas que foram desenvolvidas, aplicadas, avaliadas e selecionadas para compor o Manual para Professores que é o produto dessa dissertação;

3.1 CULTIVO DE MARACUJÁ

Público Alvo:

Alunos do 3º ano do Ensino Médio do Colégio Dr. Luís Edson de Gouveia no Município de Contendas do Sincorá, situado na Avenida José Correia, 141. Os alunos são provenientes da zona rural e urbana, matriculados nos períodos matutino, vespertino e noturno.

Problematização:

- Quais as contribuições do cultivo de maracujá para o município?
- Quais são na região, os problemas causados pelo cultivo do maracujá?

No Município de Contendas do Sincorá vem ocorrendo o cultivo do maracujá, como fonte de renda para muitos agricultores. O maracujá é o fruto de grande aproveitamento industrial. Ele é usado para a fabricação de sucos, preparação de sorvetes, vinhos, licores ou doces e possui alto valor nutritivo.

Alguns agricultores do município não têm orientações técnicas essenciais para o cultivo do maracujá, desde o estabelecimento da cultura aos tratos posteriores, no controle de pragas e doenças, além de informações sobre o uso correto de agrotóxicos e o desperdício indiscriminado da água na lavoura.

Objetivo Geral

Identificar as principais consequências no meio ambiente e na saúde humana do cultivo do maracujá.

Objetivos Específicos

Compreender as principais sequelas causadas na saúde humana no cultivo do maracujá.

Conhecer as consequências do uso indiscriminado de agrotóxicos para o meio ambiente.

Conteúdo-

A produção do maracujá tem significado importante na agricultura de Contendas do Sincorá criando empregos no meio rural. O comércio tem aumentado substancialmente nos últimos anos e apresenta como resultado uma grande elevação na produção de áreas cultivadas.

O maracujazeiro é uma planta que se reproduz por polinização cruzada, feita manualmente nos períodos de maior floração por meio de toque suave e rápido nas flores de plantas salteadas. Entre os fatores do ambiente de maior influência para o crescimento e desenvolvimento das plantas de maracujá estão a umidade do solo, a temperatura, a altitude, a umidade relativa e a luminosidade.

O maracujazeiro vem sendo cultivado por pequenas e grandes propriedades (Figura 01). O cultivo requer pouco espaço e o manejo da polinização vem sendo executado por pessoas da própria família do produtor ou por pessoal contratado. O sistema de cerca para o manejo é feito com fio de arame, o que proporciona uma maior facilidade de construção e boas condições para a realização da adubação, irrigação, polinização manual, podas e colheita.

O maracujazeiro pode ser atacado por fungos, vírus e bactérias, além das plantas daninhas, mas alguns produtores inconscientes estão desenvolvendo práticas agrícolas que tenham prejudicado o meio ambiente como o controle indiscriminado de pesticidas e herbicidas, que causam principalmente, a morte de alguns polinizadores como a abelha entre outros animais e a contaminação da água e do solo principalmente pelo descarte incorreto das embalagens (Figura 02).



Fonte: Rômulo Paixão

A maioria dos trabalhadores não fazem uso do equipamento de proteção individual (EPI), podendo comprometer a saúde causando problemas no sistema nervoso, esterilidade masculina e até mesmo câncer. Outro fator muito preocupante é o uso irracional da água para a irrigação.

Distribuição do Tempo –

Pré-teste: 10 minutos

Aula expositiva: 30 minutos

Vídeo: Maracujá orgânico é renda garantida aos produtores¹

Dinâmica: 20 min

Discussão: 10 minutos

Pós-teste: 10 minutos

Dinâmicas

Exibição do vídeo: Maracujá orgânico é renda garantida aos agricultores. O cultivo orgânico do maracujá tem gerado bons resultados para um grupo de produtores rurais no município de Ponta Porã, no Mato Grosso do Sul. Toda a produção que sai do campo tem garantia de mercado.

Depois da aula expositiva e exibição do vídeo, os alunos pesquisaram em grupos, com o uso do celular, as principais consequências do cultivo do maracujá para o meio ambiente e saúde humana. Depois da pesquisa registraram os resultados em cartazes e finalizaram as atividades com a apresentação dos trabalhos para todas as equipes.

Avaliação

Avaliação do pré-teste: Quais as principais consequências do cultivo do maracujá no nosso município?

Avaliação do pós-teste: Quais as principais consequências causadas pelo cultivo do maracujá?

3.2 Esgoto a céu aberto

Público Alvo

Alunos do 3º ano do Ensino Médio do Colégio Dr. Luís Edson de Gouveia no Município de Contendas do Sincorá, situado na Avenida José Correia, 141. Os alunos eram procedentes da zona rural e urbana, matriculados no período matutino, vespertino e noturno.

Problematização

- Quais os problemas que o esgoto a céu aberto pode causar aos moradores da cidade?

O esgoto a céu aberto no Município de Contendas do Sincorá está dentro de um conjunto de problemas ambientais que precisam ser resolvidos pelo governo e pela sociedade a fim de proporcionar maior higiene e uma situação mais saudável para a população. O esgoto doméstico das águas da pia de cozinha e da lavagem de roupas de algumas residências é descartado a céu aberto em valetas para escoamento da água de chuva ou lançados na rua. Esta situação vem impactando negativamente na qualidade de vida dos residentes. Nesta prática poderemos encontrar respostas para estes questionamentos.

Objetivo Geral

- Identificar os responsáveis, as consequências e as possíveis soluções para o esgoto a céu aberto no Município de Contendas do Sincorá.

Objetivos Específicos

Identificar os problemas enfrentados pela população de Contendas do Sincorá, em função do esgoto a céu aberto.

Conhecer os principais agentes causadores do esgoto a céu aberto no município.

Conhecer as possíveis soluções para minimizar o esgoto a céu aberto no município

Conteúdo

O esgoto doméstico de algumas casas no Município de Contendas do Sincorá é lançado nas ruas, e avenidas. Na Avenida 06 de outubro o destino é a valeta projetada para escoamento da água da chuva. O efluente é direcionado para o riacho, e escorre diretamente para a Rio Sincorá. (Figura 03)

De acordo estatísticas do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), 71,8%, no ano de 2011, dos municípios brasileiros não tinham uma política municipal de saneamento básico ligada à rede coletora, sendo o esgoto a céu aberto considerado como um dos MAIORES PROBLEMAS AMBIENTAIS e de saúde pública do país.

Comprovando estes dados podemos verificar que o esgoto a céu aberto no município vem causando algumas consequências principalmente à população, por meio do mau cheiro, aparência desagradável, ambiente propício ao desenvolvimento de doenças, além das águas poluídas terem como destino o Rio Sincorá, o que prejudica os moradores que residem nos locais mais distante, e não recebem a água da estação de tratamento para o uso doméstico.

A lei de Nº 11.445, que instituiu o Plano Nacional de Saneamento no Brasil, estabelece que todo cidadão tem direito ao abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente. Entretanto, estas normas não estão sendo cumpridas pela administração pública do município, no investimento de infraestrutura da construção de redes e tratamento de esgotos, e os moradores não estão contribuindo de forma correta e adequada para o despejo do esgoto doméstico e os moradores não estão contribuindo de forma correta e adequada para o despejo do esgoto doméstico (Figura 4).

Figura 3 Valeta com esgoto a céu aberto



Fonte: A autora

Figura 4 - Riacho que conduz o esgoto para o Rio Sincorá



Fonte: A autora

Para minimizar estes problemas do esgoto a céu aberto no município é necessária a construção de um sistema de coleta e tratamento de esgoto que deve ser meta prioritária nos planos dos administradores. A sociedade civil precisa colaborar para a melhoria da situação, cobrar dos governantes os investimentos, adotando procedimentos conscientes e urgentes do despejo das águas de uso doméstico, e principalmente colaborar na formação de uma sociedade mais justa e ética.

Distribuição do Tempo:

Pré-teste: 10 minutos

Aula expositiva: 40 minutos

Produção do vídeo: tempo livre

Exibição do vídeo: 20 minutos

Discussão: 10 minutos

Pós-teste: 10 minutos

Dinâmica: Em palavras: 10 minutos

Dinâmicas

Os alunos divididos em quatro grupos produziram um vídeo, utilizando o celular ou a máquina digital, com foco no esgoto a céu aberto no município. Deveria ser encontrada uma situação problema que seria registrada. Suas causas e consequências foram pesquisadas, assim como possíveis soluções para a situação. O vídeo teve duração de 05 minutos. Nele um aluno de cada grupo relatou alguns pontos críticos relacionados aos esgotos a céu aberto descrevendo a situação encontrada. A socialização dos vídeos foi feita na sala de aula.

As atividades foram encerradas com a apresentação de uma dinâmica. Cada aluno resumiu o aprendido com uma palavra que, segundo seu ponto de vista, mais se relacionou ao assunto. Esta dinâmica de reflexão propiciou a oportunidade para que todos conseguissem expressar seus conhecimentos e sentimentos em relação ao esgoto a céu aberto de Contendas do Sincorá.

Avaliação

Avaliação do pré-teste: Quem são os principais responsáveis pelo esgoto a céu aberto no Município? Quais os principais problemas que o esgoto a céu aberto pode causar aos moradores? Quais as possíveis soluções para minimizar este problema?

Avaliação do pós-teste: Quem são os principais responsáveis pelo esgoto a céu aberto no Município? Quais os principais problemas que o esgoto a céu aberto pode causar nos moradores e no meio ambiente? Quais as possíveis soluções para minimizar este problema?

3.3 Lixão a céu aberto

Público Alvo

Alunos do 3º ano do Ensino Médio do Colégio Dr. Luís Edson de Gouveia no Município de Contendas do Sincorá, situado na Avenida José Correia, 141. Os alunos são oriundos da zona rural e urbana, e estão matriculados nos períodos matutino, vespertino e noturno.

Problematização

- O que é lixão a céu aberto?
- Quais os problemas causados pelo lixão a céu aberto?

O lixo coletado no centro urbano no município de Contendas do Sincorá é depositado em um lixão a céu aberto, o que faz com tenha se tornado uma ameaça ambiental e social, uma situação vivenciada por todos, sendo relevante a sua abordagem na sala de aula.

Perguntas-chave:

Nesta prática encontrará resposta adequada para os questionamentos.

Objetivo Geral

- Compreender as consequências do lixão a céu aberto no município de Contendas do Sincorá.

Objetivos Específicos

- Identificar os transtornos causados pelo lixão a céu aberto no município.
- Analisar os problemas ambientais causados pelo lixão.

Conteúdo

No Município de Contendas do Sincorá, o lixo coletado no centro urbano é armazenado no lixão a céu aberto, (Figura 05) nas proximidades da cidade, pela quantidade de resíduos depositados

aumenta a poluição do ambiente em torno do local e a proliferação de moscas. A solução encontrada para o lixo na maioria das cidades foi considera-lo complexo e simplesmente afastá-lo, descartando-o em áreas mais distantes dos centros urbanos, denominados lixões (FADINI 2001, pág. 09)

O manejo incorreto destes resíduos sólidos intensifica a poluição ambiental, principalmente pela quantidade de plásticos em torno do local, e a queima dos resíduos (Figura 06) causa desconforto para as pessoas que necessitam trafegar nas proximidades do lixão. O conhecimento da questão do lixo é a única maneira de se iniciar um ciclo de decisões e atitudes que possam resultar em uma efetiva melhoria de qualidade ambiental e de vida (Fadini, 2001).

Figura 5- Lixão a céu aberto



Fonte: A autora

Figura 6 - Queima de lixo



Fonte: A autora

No ano de 2010 foi aprovada pelo Congresso Nacional a Política Nacional de Resíduos Sólidos que, entre outras medidas, prevê o fim dos lixões a céu aberto. Neste sentido a compreensão da problemática do lixo no município de Contendas do Sincorá, pressupõe na busca de medidas a serem adotadas para diminuir a disposição inadequada dos resíduos sólidos, como também formas de minimizar e de recuperar os resíduos gerados pela população, promovendo ações práticas recomendadas, visando proteger o meio ambiente.

Distribuição do Tempo:

Pré-teste: 10 minutos

Aula expositiva: 20 minutos

Fotos do lixão: tempo livre

Elaboração de cartazes: 20 minutos

Apresentação: 10 minutos

Pós-teste: 10 minutos

Dinâmica

Material: Cartolinas, colas, tesoura, celular conectado à internet, imagens impressas retiradas no local lixão.

Atividades:

Depois da aula expositiva os alunos foram, em grupos, analisar as fotos que foram feitas do lixão para a elaboração dos cartazes e pesquisaram sobre as consequências causadas pelo lixão a céu aberto

Depois da aula expositiva, os alunos, em grupos, pesquisaram, usando o celular, quais as consequências causadas pelo lixo a céu aberto. Em seguida elaboraram cartazes, e finalizaram com a apresentação dos trabalhos para todos os grupos.

Avaliação

Avaliação do pré-teste: Quais os problemas que podem causar o lixo a céu aberto no nosso município? Quais os tipos de lixos descartados no lixo em nosso município?

Avaliação do pós-teste: Quais os problemas que podem causar o lixo a céu aberto no nosso município? Quais os tipos de lixos descartados no lixo em nosso município?

3.4 Poluição do Rio Sincorá

Público Alvo

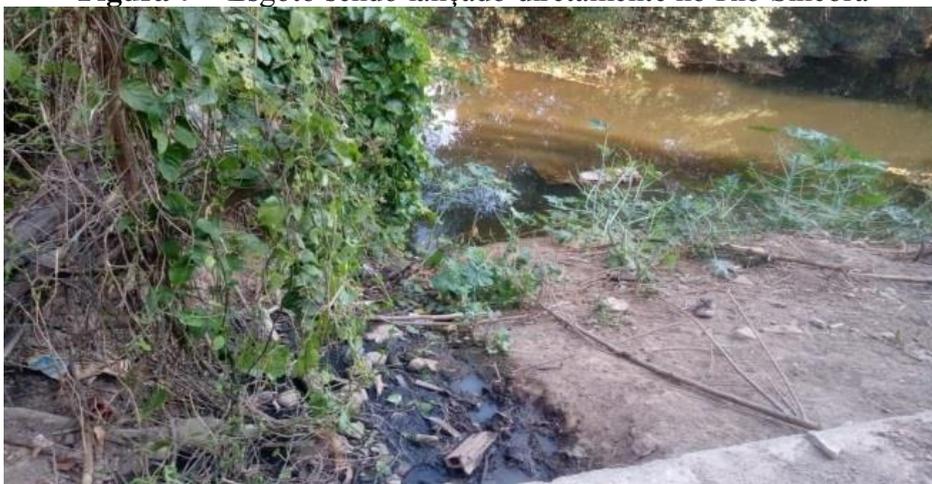
Alunos do 3º ano do Ensino Médio do Colégio Dr. Luís Edson de Gouveia no Município de Contendas do Sincorá, situado na Avenida José Correia, 141. Os alunos são oriundos da zona rural e urbana, matriculados nos períodos matutino, vespertino e noturno.

Problematização

A poluição no Rio Sincorá, vem aumentando pelo despejo de esgotos e lixos lançados diretamente no rio (Figura 7). Neste sentido existe a necessidade de intensificar ações para sensibilizar a sociedade da importância da água na vida dos seres vivos.

Na execução desta atividade você fará críticas e sugestões para os questionamentos.

Figura 7 – Esgoto sendo lançado diretamente no Rio Sincorá



Fonte: A autora

Objetivo Geral

Conhecer os tipos de poluição existentes no Rio Sincorá e refletir sobre os efeitos no meio ambiente e saúde humana.

Objetivos Específicos

- Conhecer as causas e consequências da poluição do rio.
- Compreender a relação existente entre atividades do homem e a poluição das águas.

Conteúdo

A poluição do Rio Sincorá é um dos principais problemas ambientais da atualidade no município. A maior causa deste problema é provocada pelos dejetos sólidos, principalmente doméstico. Não existem coleta e tratamento de água em algumas localidades, por isso parte da população não tem acesso à água tratada.

Os produtos químicos ou domésticos que os moradores descartam nos rios podem causar a morte de peixes e de outros tipos de organismos que vivem nas águas, ou outros diversos problemas ambientais. Entretanto, esta atitude de crime ambiental, ainda é muito frequente, principalmente, no município, onde é ineficiente a fiscalização do poder público.

A atividade agrícola moderna com o uso indiscriminado de agrotóxicos e fertilizantes é a principal causa de poluição no Rio Sincorá. Os resíduos acumulam-se no solo e são direcionados aos rios pela água das chuvas ou da irrigação, onde intoxicam e matam seres vivos, ou penetram no solo atingindo os lençóis freáticos.

Distribuição do Tempo:

Pré-teste: 10 minutos

Aula expositiva: 10 minutos

Exibição do vídeo: Documentário sobre a Poluição das Águas. PLANETA ÁGUA. 10 minutos

Atividade: tipos de poluição: 10 minutos

Discussão: 10 minutos

Pós-teste: 10 minutos

www.youtube.com/watch?v=qsasmTyMA0

Dinâmicas

Documentário sobre a Poluição das Águas. PLANETA ÁGUA (Série Exibida no Fantástico).

Atividade: Resolver em grupos as perguntas relacionadas à poluição da água (Ver Anexo)

Avaliação

Avaliação do pré-teste: Qual a relação existente entre as atividades dos moradores ribeirinhos e a poluição do Rio Sincorá?

Avaliação do pós-teste: Qual a relação existente entre as atividades dos moradores ribeirinhos e a poluição do Rio Sincorá?

Atividades - Poluição Do Rio Sincorá

Observando as imagens dispostas na tabela abaixo, os alunos responderam às questões referenciadas na tabela.

Quadro 1 - Atividade - Poluição do Rio Sincorá

Imagens relacionadas à poluição da água	Quais são as possíveis causas da poluição da água?	Quais são as possíveis consequências desta poluição?	Como evitar tal problema?
			
			
			
			
			

3.5 Poluição do solo

Público Alvo:

Alunos do 3º ano do Ensino Médio do Colégio Dr. Luís Edson de Gouveia no Município de Contendas do Sincorá, situado na Avenida José Correia, 141. Os alunos são oriundos da zona rural e urbana, matriculados nos períodos matutino, vespertino e noturno.

Problematização:

- Quais as causas da poluição do solo em Contendas do Sincorá?
- Quais as consequências da poluição do solo em Contendas do Sincorá?

6:

A Poluição do solo é um tema que vem sempre sendo debatido na sociedade atual de Contendas de Sincorá. Em virtude da atuação dos moradores, o acúmulo de lixo em vias públicas e nos povoados compromete a limpeza do ambiente, pois intervém na condição de vida, além de acarretar danos à saúde humana e prejudicar o meio ambiente.

Você está valorizando o ambiente como parte integrante do mesmo? No desempenho desta atividade encontrará críticas e sugestões para os questionamentos.

No desempenho desta atividade encontrará para os questionamentos.

Objetivo Geral

Conhecer a poluição do solo no Município de Contendas do Sincorá, e suas implicações para os moradores e o meio ambiente.

Objetivos Específicos

- ❖ Identificar o meio ambiente e reconhecer como membro integrante do mesmo;
- ❖ Especificar as principais consequências da poluição do solo.

Conteúdo

A poluição do solo no município de Contendas do Sincorá, ocorre tanto nas zonas rural como urbana, causada pela acumulo de resíduos gerados nas residências (Figura 08), comercio e serviços de construção: lixo descartado, esgotos lançados em algumas ruas com destino para o Rio Sincorá, além do uso de agrotóxicos nas lavouras.

Figura 8 – Descarte de lixo no solo em Contendas do Sincorá



Fonte: A autora

De acordo a lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos, aprovada em 2010, a responsabilidade pela destinação adequada dos resíduos sólidos é de todos: governos, empresas, comerciantes e toda a sociedade. Com base nesta Lei, os cidadãos Contendenses devem apropriar dos compromissos ambientais, assumindo responsabilidades, com postura ambientalmente correta e contribuir para a preservação do meio ambiente, usando o bom senso através do consumo e sensibilizados como parte integrante da natureza em que vive.

Uma das principais causas da poluição do solo é a acúmulo do lixo, muitas vezes descartado ou armazenado de maneira inadequada, o que provoca vários problemas ambientais, atingindo também outros segmentos do meio ambiente como: mananciais, rios, mares, lençóis freáticos, morte de diversos organismos, alterações nas cadeias alimentares, doenças no ser humano, entre outros.

Na agricultura a poluição do solo é causada pelo uso de produtos químicos, como fertilizantes, pesticidas e herbicidas. O uso de agrotóxicos para combater as pragas nas lavouras também provoca a poluição dos solos, pelo aumento de resíduos tóxicos acumulados, o que os torna improdutivos, prejudicando a agricultura e intensificando os problemas ambientais na localidade. Portanto, o uso cauteloso de produtos químicos, além da escolha de adubos orgânicos, é medidas essenciais para minimizar os prejuízos causados no solo.

Distribuição do Tempo

Pré-teste: 10 minutos

Aula expositiva: 20 minutos

Dinâmica de educação ambiental: 10 minutos

Pós-teste: 10 minutos

Dinâmica

Dinâmica sobre Educação Ambiental - O objetivo foi facilitar a conscientização dos alunos, sobre a preservação do meio ambiente. Promover a troca de ideias sobre questões ambientais por meio de uma brincadeira de completar frases de improviso:

Desenvolvimento: em um grande círculo, o professor distribuiu para cada aluno uma frase enumerada que será completada. O aluno leu e completou a frase pela sequência do círculo fazendo algum comentário. O professor iniciou essa atividade.

1. Quando penso no futuro do meio ambiente, eu vejo...
2. Quando entro num ambiente sujo, com muito lixo no chão, eu penso que...
3. Ser ambientalmente responsável é...
4. Sinto-me mais feliz quando...
5. Neste momento, estou muito preocupado/a com a situação da...
6. O que mais me deixa triste em relação ao meio ambiente é...

7. Eu me sinto integrado a natureza quando...
8. Quando alguém desperdiça água, eu...
9. Fico muito alegre quando...
10. Tenho uma vergonha enorme de...
11. O que mais me entristece é...
12. Minha maior esperança é um dia...
13. Quando falam em poluição eu...
14. O desmatamento é triste porque...
15. Quando vou ao mercado,
16. Eu colaboro com a natureza quando...

Avaliação

Pré-teste: Quais as principais causas e consequências da poluição do solo?

Pós-teste: Quais as principais causas e consequências da poluição do solo?

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Visando à sistematização da temática Educação Ambiental no processo de ensino e aprendizagem e a aplicação de um método pedagógico que se destacasse na ampliação, contextualização e percepção dos conhecimentos dos educandos, foi elaborado um questionário (pré-teste) para a análise da percepção dos envolvidos sobre a poluição em nossa cidade. O questionário foi planejado e aplicado aos alunos e professores do Ensino Médio. A pesquisa teve como objetivo a elaboração de sequências didáticas potencializando a construção do conhecimento nos temas mais comentados e importantes.

Participaram do questionário os 30 alunos do Ensino Médio, da 3ª série do Colégio Dr. Luís Edson de Gouveia com idade entre 15 a 25 anos, matutino, vespertino e noturno. Os professores também participaram da pesquisa, a maioria com formação superior em Licenciatura na área específica desta unidade de Ensino.

Os participantes foram informados sobre a pesquisa: as fundamentações, justificativa, objetivos e que era parte de uma dissertação do curso de Mestrado. Professores e alunos ao serem comunicados, expressaram suas expectativas na aplicação da atividade proposta.

Foi esclarecido para todos os participantes o Termo de Autorização na qualidade de titular dos direitos de autor da publicação supracitada. Foi solicitada autorização para à Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – PUC-MG, disponibilizar gratuitamente o produto da dissertação, a título de divulgação científica, sem ressarcimento dos direitos autorais. .

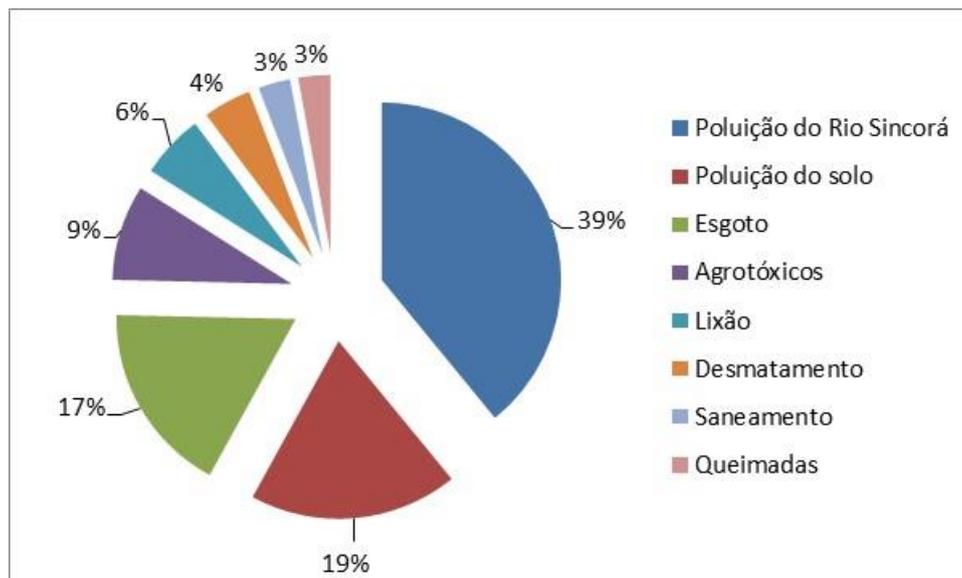
As sequências didáticas tiveram como abertura perguntas, para que o aluno fosse instigado a procurar as respostas durante a prática desenvolvida nas atividades. Assim, pode ser afirmado que “a prática docente crítica, implicante do pensar certo, envolve o movimento dinâmico, dialético, entre o fazer e o pensar sobre o fazer” (FREIRE, 2016, p. 39). O processo participativo na construção do conhecimento propicia de maneira eficaz o desenvolvimento da aprendizagem na formação de um cidadão crítico, atuante e transformador da sociedade.

4.1 Questionário prévio de percepção ambiental

O questionário e as respostas estão apresentados a seguir.

1 - Cite um problema ambiental de nossa cidade?

Figura 9 - Respostas para a pergunta: Cite um problema ambiental de nossa cidade?



Em Contendas do Sincorá, assim como na maioria das cidades do interior do Brasil os problemas ambientais se relacionam às precárias condições urbanas e rurais. De acordo com alguns autores como Almeida et al., 2009 e Magalhães Jr. Et al., 2013, entre as principais ameaças ambientais no Brasil estão a poluição da água, do ar e do solo, o desmatamento, o depósito e disposição de lixo em locais inadequados, a caça e a pesca predatórias, o desperdício de alimentos e de recursos naturais, e o aquecimento global. Como pode ser visto, a maioria dos participantes da pesquisa citaram alguns destes problemas, como os mesmos que ocorrem no município.

Muitos respondentes citaram a contaminação do Rio Sincorá. A poluição hídrica está entre os principais problemas relacionados ao consumo da água. Ela é consequência da atividade humana desenvolvida nas bacias hidrográficas, nos oceanos e mares ou no seu entorno. As principais causas de poluição é o lançamento de esgoto doméstico, a recepção de água da chuva proveniente da poluição da atmosfera, dos usos de agrotóxicos utilizados na agricultura e nos reflorestamentos, e águas contaminadas por xenobióticos, compostos orgânicos persistentes e traços de produtos farmacêuticos (Galli & Abe, 2010).

2- Quais as causas do problema que você citou?

Quadro 2: Respostas para a pergunta: Cite um problema ambiental de nossa cidade?

Problema	Causa	N
Poluição do Rio Sincorá	Falta de conscientização da sociedade	20
	Os moradores jogam lixo diretamente no rio	10
	Jogam os esgotos em valas ou nas ruas com destino para o rio	10
	Desinteresse dos gestores em implantar o sistema de saneamento básico	8
Desmatamento	Retirada das plantas	2
	Destruição das árvores	2
Lixão a céu aberto	Lixo sendo depositado em terrenos de forma inadequada	4
Esgoto a céu aberto	Esgotos lançados em valas	10
	Moradores sem responsabilidades	8
	Esgoto lançados nas ruas	8
Agrotóxicos nas lavouras	Aplicação de agrotóxicos nas lavouras	5
	Jogam venenos nas plantações	2
Poluição do solo	Lixos em locais indevidos	6
	Ausência de rede de esgoto	6
	Esgoto a céu aberto	5
	Falta de lixeira	2

Conforme as respostas vemos que mesmo utilizando outras palavras, os participantes sabem que a verdadeira causa dos problemas ambientais é a falta de ética ambiental tanto dos governantes quanto da população (BRENNAN, 2011). Ética ambiental é um conceito filosófico desenvolvido na década de 1960 que amplia o conceito de ética, enquanto da forma de agir do homem em seu meio social, pois se refere também à sua maneira de agir em relação à natureza.

Deve ser buscado, com a ética ambiental, criar-se uma forma saudável de convivência, onde o Homem não mais satisfaça apenas seus desejos imediatos, mas, ao agir, busque atender seus desejos, limitados pelas necessidades de outros seres vivos, bem como os desejos de gerações futuras.

3- Quais as consequências deste problema?

Quadro 3 -Respostas para a pergunta: Cite um problema ambiental de nossa cidade?

Problema	Consequência	N
Poluição do Rio Sincorá	Poluição das águas,	20
	Causam a morte peixes e plantas	12
	Consumo de água contaminada por algumas pessoas	9
	Transmissão de doenças	8
	Pode causar a morte do rio	4
	Agrotóxicos nas lavouras	4
Desmatamento	Causa erosão no solo e margens dos rios	3
	Empobrecimento do solo	1
Lixão a céu aberto	Proliferação de mosquitos,	1
	Transmissão de doenças	4
	Contaminação do solo.	3
Esgoto a céu aberto	Contaminação dos Rio	10
	Contaminação do solo	7
	Causas doenças	6
	Entupimentos de bueiros	2
	Alagamentos de ruas	3
	Odores desagradáveis	6
	Poluição visual	3
Agrotóxicos nas lavouras	Causam a morte de animais e plantas	5
	Poluição das águas pelo escoamento ou lavagem das embalagens.	5
	Contaminam pessoas	2
Poluição do solo	Acúmulo de lixo em ruas e avenidas	10
	Contaminação do solo	8
	Aumento de insetos ou animais	6

É interessante notar que não ocorreram respostas relacionadas à destruição de ecossistemas ou extinção de espécies. Esse fato está provavelmente relacionado ao antropocentrismo, pelo qual, o comportamento do homem é considerado em relação a si mesmo (DETONI, 2007). Sesta forma é esquecido que os seres são iguais. O homem, apesar de imbuído (mergulhado) de racionalidade, não pode continuar a ver outros seres como inferiores e, portanto, não pode agir de forma predatória em relação aos mesmos. O homem deixa de ser "dono" da natureza para voltar a ser parte da Natureza. (BRASIL, 2015)

4- De quem é a culpa deste problema?

Quadro 4 – Respostas para a pergunta: De quem é a culpa deste problema?

Problema	Culpado	N
Poluição do Rio Sincorá	Dos gestores	10
	População ou moradores	20
Desmatamento	Proprietário das terras	3
	Moradores do local	1
Lixão a céu aberto	Principalmente dos gestores	3
	Falta de conscientização da população	3
Esgoto a céu aberto	Gestores	10
	População	12
Agrotóxicos nas lavouras	Fazendeiros	5
	Trabalhadores	3
	Poder público pela falta de fiscalização	3
Poluição do solo	Administração Municipal	10
	A população -	11

As respostas podem ser consideradas corretas, pois os responsáveis pelos problemas ambientais somos todos nós. A proteção do meio ambiente e a sustentabilidade são princípios constitucionais que determinam, independentemente de regulamentação legal, com eficácia direta e imediata, a responsabilidade do Estado e da sociedade pela concretização solidária do desenvolvimento material e imaterial, socialmente inclusivo, durável e equânime, ambientalmente limpo, inovador, ético e eficiente, no intuito de assegurar, preferencialmente de modo preventivo e precavido, no presente e no futuro, o direito ao bem-estar físico, psíquico e espiritual, em consonância homeostática com o bem de todos (FREITAS, 2011).

4.2 Sequência 1 – Cultivo do Maracujá

Os alunos foram orientados sobre a atividade a ser aplicada e sua relevância no processo de ensino e aprendizagem. Após a explanação da prática educativa, utilizando a sequência didática sobre o cultivo do maracujá, alguns questionamentos foram explanados e foi realizado o questionário pré-teste, que foi utilizado com a finalidade de avaliar e averiguar os conhecimentos prévios dos alunos, bem como as dúvidas e curiosidades sobre o tema.

Nesta Sequência Didática foi abordado o cultivo do maracujá, como fonte de renda para muitos agricultores do Município e a forma da cultura, o controle de pragas e doenças, além de informações sobre o uso correto de agrotóxicos e o desperdício indiscriminado da água na lavoura.

Foi ministrada uma aula expositiva, sobre a produção e a importância do maracujá na agricultura de Contendas do Sincorá. Em seguida foi exibido o vídeo Maracujá orgânico é renda

garantida aos produtores de maracujá. <https://www.youtube.com/watch?v=HSloajybpLI>. (Figura 10)

O vídeo mostra que a renda garantida aos agricultores pelo cultivo do maracujá orgânico, tem gerado bons resultados para um grupo de produtores rurais no município de Ponta Porã, no Mato Grosso do Sul. Toda a produção que sai do campo, tem garantia de mercado.

Figura 10 –Cena do vídeo Maracujá orgânico é renda garantida aos produtores de maracujá



Fonte: A autora

Durante a socialização do vídeo, alguns alunos relataram sobre a importância do cultivo do maracujá no município, principalmente os moradores da zona rural:

“A plantação do maracujá tem contribuído como fonte de renda para muitas pessoas na nossa região”

“Trabalho na plantação do maracujá”

“A economia do nosso município cresceu bastante”.

“O maracujá tem adaptado bastante em nosso município.

Depois da aula expositiva e a socialização do vídeo por meio de relatos feitos pelos alunos e professor, foi dado a continuidade das atividades propostas. Foi solicitada aos alunos uma pesquisa em grupos, utilizando o celular, sobre as principais consequências do cultivo do maracujá para o meio ambiente e saúde humana (Figura 11).

Figura 11 - Alunos pesquisando em celular



Fonte: A autora

A pesquisa, possibilita ao educando maneiras corretas de buscar conhecimentos, refletir e analisar, “não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses que fazeres se encontram um no corpo do outro. Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando.” (Freire, 1996 pág. 30).

Os vídeos são adequados para a contextualização e complementação das informações, de acordo com Vasconcelos e Leão (2009) “[...] a integração do vídeo ao processo de ensino aprendizagem, também serve para aproximar as relações do cotidiano com os conteúdos vivenciados ou propostos pela instituição de ensino’.

Após a pesquisa os alunos registraram os resultados em cartazes e finalizaram as atividades com a apresentação dos trabalhos para todas as equipes. Esta atividade foi bastante positiva porque os educandos expressaram com clareza o conteúdo pesquisado e, contribuiu para o educador ampliar sua prática educacional direcionado na qualidade do ensino. (Figura 12)

Figura 12 - Alunos apresentando cartaz sobre o conteúdo apresentado

Fonte: A autora

Os resultados do pré-teste e pós-teste estão apresentados no Quadros 2.

Quadro 5– Resultado dos pré e pós teste: Cultivo do maracujá

Perguntas	Pré-Teste	Pós-Teste
Quais as contribuições do cultivo do maracujá em nosso município?	Criação de empregos, geração de renda, lucro para os agricultores.	Criação de empregos, geração de renda, lucro para os agricultores, circulação de pessoas de outros estados e municípios e gera economia para o município.
Quais os problemas causados pelo cultivo do maracujá?	Desperdício de água, poluição do solo, doenças nos trabalhadores e morte de animais por meio do uso dos agrotóxicos e desemprego	Poluição dos rios, doenças nos agricultores e trabalhadores, por falta do uso do Equipamento de proteção Individual no momento da pulverização, grande desperdício de água prejudicando outros agricultores e moradores local falta de orientação e manejo adequado aos produtos utilizados na lavoura, infertilidade no solo, descarte incorreto das embalagens dos produtos, morte de animais principalmente das abelhas, degradação do solo e desmatamento.

Neste contexto a cultura do maracujá no município atinge um significado importante no âmbito econômico e social para os agricultores e trabalhadores, por proporcionar trabalho e renda para muitas famílias nas diferentes localidades do município. A fruta vem garantido renda e o seu cultivo contribui para o sustento e a fixação das famílias na área rural, com distribuição da renda, produção de frutos de valor comercial, além de excelentes expectativas de mercado.

Não deixando de destacar os problemas causados pelo cultivo do maracujá, pela falta de orientações técnicas necessárias por alguns agricultores ou por descaso em algumas situações, desde o cultivo aos cuidados posteriores, no controle de pragas e doenças, além de informações sobre o uso correto de agrotóxicos e o desperdício indiscriminado da água na lavoura.

Para MALAFAIA e RODRIGUES (2009), a inclusão de educação ambiental nas práticas proporcionam aos alunos, o despertar da compreensão por meio dos quais os indivíduos constroem valores, conhecimentos, com melhor percepção das questões ambientais locais, demonstrando atitudes de defesa do meio ambiente e no desenvolvimento do senso crítico para garantir o desenvolvimento sustentável da sociedade.

4.3 Sequência 2 – Esgoto a Céu Aberto

Nesta atividade os estudantes foram informados sobre a sequência didática a ser executada como processo integrante da aprendizagem educativa. Logo após o esclarecimento, das indagações foram esclarecidas e dando continuidade foi aplicado o questionário do pré-teste.

A aula expositiva destacou alguns pontos críticos no município onde são encontrados esgotos a céu aberto, causando algumas consequências principalmente à população, por meio do mau cheiro, aparência desagradável, ambiente propício ao desenvolvimento de doenças, além das águas poluídas terem como destino o Rio Sincorá, o que prejudica os moradores que residem nos locais a jusante, e que não recebem a água da estação de tratamento de águas para o uso doméstico.

Foi abordada a lei de Nº 11.445, que instituiu o Plano Nacional de Saneamento no Brasil, e que estabelece que todo cidadão tem direito ao abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente. Entretanto, estas normas não estão sendo cumpridas pela administração pública do município, no investimento de infraestrutura da construção de redes e tratamento de esgotos, e os moradores não estão contribuindo de forma correta e adequada para o despejo do esgoto doméstico e os moradores não estão contribuindo de forma correta e adequada para o despejo do esgoto doméstico.

Foi destacado que para minimizar estes problemas do esgoto a céu aberto no município é necessária a construção de um sistema de coleta e tratamento de esgoto que deve ser meta prioritária nos planos dos administradores. A sociedade civil precisa colaborar para a melhoria da situação, cobrar dos governantes os investimentos, adotando procedimentos conscientes e urgentes do despejo das águas de uso doméstico, e principalmente colaborar na formação de uma sociedade mais justa e ética.

Em seguida, os alunos foram divididos em quatro grupos para produzirem um vídeo, utilizando o celular ou a máquina digital, com foco no esgoto a céu aberto no município. Para tal, deveriam encontrar uma situação problema que seria registrada. Suas causas e consequências foram pesquisadas como as possíveis soluções para a situação. O vídeo com duração de 05 minutos

deveria relatar alguns pontos críticos relacionados aos esgotos a céu aberto descrevendo a situação encontrada. A socialização dos vídeos foi apresentada na sala de aula.

Entre as causas e consequências abordadas nos vídeos e por meio da socialização foram destacadas:

Causas: Falta de saneamento básico, descaso dos moradores, falta de política pública pelos Órgãos competentes.

Consequências: Mau cheiro, facilita a contaminação de doenças, prejudica a paisagem. Possíveis soluções. Promover campanhas de sensibilização, Criação de rede de esgotos, conscientização pelos moradores (Figura 13).

Figura 13 –Vídeo sobre o conteúdo apresentado pelos alunos



Fonte: A autora

As atividades foram encerradas com a apresentação de uma dinâmica. Cada aluno resumiu o aprendido com uma palavra que, segundo seu ponto de vista, mais se relacionava ao assunto. Esta dinâmica de reflexão proporcionou a oportunidade para que todos expressassem seus conhecimentos e sentimentos em relação ao esgoto a céu aberto de Contendas do Sincora. As principais palavras foram: Qualidade de vida (aluno 02), reivindicar (aluno 04), colaborar (aluno 10), investimento (aluno 15), valorizar (aluno 20).

É oportuno mencionar que ensinar é facilitar a aprendizagem na busca de condições essenciais para que os alunos busquem o conhecimento. Neste sentido, “o saber deve ser construído sob forma processual, onde professor e aluno assumam posições diferentes, mas que ocupem o mesmo nível na relação instituída, ou seja, juntos possam produzir o conhecimento” (STACCIARINI & ESPERIDIÃO, 1999, p. 61). Por sua vez, quando os estudantes são estimulados

a pesquisarem, buscarem respostas para questões solicitadas, estes são provocados a construir novos conhecimentos na aprendizagem.

Os resultados do pré-teste e pós-teste estão apresentados no Quadro 3.

Quadro 6 - Resultados dos pré e pós teste: Esgoto a Céu Aberto

Pergunta	Pré-Teste	Pós-Teste
Quem são os principais responsáveis pelo esgoto a céu aberto no Município?	Os moradores, administração pública.	A população, O Poder Público,
Quais os principais problemas que o esgoto a céu aberto pode causar aos moradores?	Causar doenças, mau cheiro, contaminação e alagamentos.	O mau cheiro, proliferação de insetos e animais, poluição nas ruas, causar doenças e contaminação e poluição do meio ambiente.
Quais as possíveis soluções para minimizar este problema?	Promover campanhas de conscientização, construção de fossas sépticas ou rede de esgotos.	Construção de fossas sépticas ou rede de esgotos, fiscalização pelas autoridades competentes, conscientização dos moradores

Foi observado que os conhecimentos prévios dos estudantes por meio do pré-teste, foram modificados após a mediação dos conteúdos, devido à inclusão dos novos conhecimentos orientada pelo docente. O pré-teste é uma ferramenta que deve ser usada como estratégia de ensino, sendo capaz de verificar, explorar e evidenciar as dúvidas e dificuldades dos docentes no processo da construção do conhecimento.

De acordo MELAZO (2015), nesta perspectiva a transmissão de conhecimentos da Educação Ambiental envolve todo um processo educativo na sensibilização e conscientização dos educandos na Percepção Ambiental, proporcionando o desenvolvimento de novas ações na conservação e preservação do meio ambiente com a finalidade de estimular a compreensão no fortalecimento da cidadania, no desempenho de novas atitudes no espaço social e suas respectivas relações com a comunidade local.

4.4 Sequência 3 – Lixão a céu aberto

Nesta prática os alunos foram comunicados sobre a atividade a ser realizada, com a finalidade de desenvolver a reflexão sobre as consequências causadas pelo lixão a céu aberto. Em seguida, foram esclarecidos os questionamentos sobre a sequência didática a ser aplicada, e foi aplicado o pré-teste como forma de analisar os conhecimentos.

Durante a aula expositiva, foram informados sobre o lixo coletado no centro urbano do Município de Contendas do Sincorá, sendo armazenado no lixão a céu aberto, nas proximidades da cidade. A quantidade de resíduos depositados aumenta a poluição do ambiente em torno do local e a

proliferação de moscas. A solução encontrada para o lixo na maioria das cidades foi considera-lo complexo e simplesmente afastá-lo, descartando-o em áreas mais distantes dos centros urbanos, denominados lixões (FADINI 2001, pág. 09)

Foi esclarecido que o manejo incorreto destes resíduos sólidos intensifica a poluição ambiental, principalmente pela quantidade de plásticos em torno do local, e a queima dos resíduos, o que causa desconforto para as pessoas que necessitam trafegar nas proximidades do lixão. O conhecimento da questão do lixo é a única maneira de se iniciar um ciclo de decisões e atitudes que possam resultar em uma efetiva melhoria de qualidade ambiental e de vida (Fadini, 2001). Em 2010 foi aprovada pelo Congresso Nacional a Política Nacional de Resíduos Sólidos que, entre outras medidas, prevê o fim dos lixões a céu aberto.

Depois da aula expositiva os alunos, em grupos, analisaram as fotos que foram feitas do lixão, em seguida pesquisaram com o uso do celular, as consequências do lixão a céu aberto (**Figura 14**). Desta maneira essas pesquisas enfatizaram no desenvolvimento da aplicação da sequência como ferramenta pedagógica, com atividades inovadoras, no processo aprendizagem, como Carvalho e Perez (2001) refletem:

“É preciso que os professores saibam construir atividades inovadoras que levem os alunos a evoluírem, nos seus conceitos, habilidades e atitudes, mas é necessário também que eles saibam dirigir os trabalhos dos alunos para que estes realmente alcancem os objetivos propostos” (Carvalho e Perez, 2001, p. 114).

Figura 14 - Fotos do Lixão a Céu a Aberto



Fonte: A autora

Após a pesquisa ser realizada, os alunos elaboram os cartazes sobre as consequências causadas pelo lixão a céu aberto. Após a realização dos cartazes, finalizaram com a apresentação dos trabalhos pelos grupos (Figura 15)

Grupo 01 - proliferação de vetores de doenças, geração de maus odores, a poluição do solo e das águas superficiais e subterrâneas por meio do chorume, comprometendo os recursos hídricos.

Grupo 2 - A agressão ao meio ambiente, o convívio com o mau cheiro e os riscos de contaminação no solo e nas águas, proliferação do mosquito *Aedes aegypti*.

Grupo 03 - Impactos do lixão no meio ambiente e na saúde pública, problema social (catação e venda de materiais para a reciclagem), transmissão de doenças.

Figura 15 - Alunos apresentando cartaz sobre o conteúdo apresentado



Fonte: A autora

Para construir um processo pedagógico e para compreender a dinâmica ambiental, se faz necessário produzir um ensino que esteja vinculado com a realidade local dos educandos. Dessa forma, devemos construir nossa proposta de ensino-aprendizagem a partir dessa realidade local na perspectiva da compreensão acerca da realidade vivida, pelo estudante. Neste sentido, Straforini contribui:

E, acima de tudo, considero que estudar o lugar para compreender o mundo significa para o aluno a possibilidade de trilhar no caminho de construir a sua identidade e reconhecer o seu pertencimento. Faltam-nos muito esses valores de identidade e pertencimento num mundo que se pretende homogêneo, mas que é contraditório e diversos tanto nas relações entre os homens, e destes com a natureza, assim como no espaço que estamos construindo no cotidiano de nossas vidas. (STRAFORINI, 2004, p.18).

A reflexão sobre a Educação Ambiental no ambiente escolar surge com a necessidade de despertar a consciência da população sobre os problemas ambientais consequentes das atividades humanas. Refletir sobre a percepção ambiental no processo educativo representa um instrumento essencial para compreender a relevância da conscientização dos novos atores sociais que se mobilizam a apropriação da natureza, JACOBI (2003) . Torna-se cada vez mais necessário a estabelecer novos paradigmas que norteiam as práticas ambientais, implicando mudança na forma de pensar de forma crítica e inovadora na transformação do conhecimento e nas práticas educativas.

Neste sentido a compreensão da problemática do lixo no município de Contendas do Sincorá, pressupõe na busca de medidas a serem adotadas para diminuir a disposição inadequada dos resíduos sólidos, como também formas de minimizar e de recuperar os resíduos gerados pela população, promovendo ações práticas recomendadas, visando proteger o meio ambiente.

Os resultados do pré-teste e pós-teste estão apresentados no Quadros 7.

Quadro 7 - Resultados do pré-teste e pós-teste: Lixão a céu aberto

Pergunta	Pré-Teste	Pós-Teste
Quais os problemas que podem causar o lixão a céu aberto no nosso município?	Poluição do solo, contaminação por vários tipos de doenças a população, entupimento de bueiros.	A contaminação do solo, atrai baratas, ratos, moscas, mosquitos etc., esses animais podem transmitir doenças como dengue, disenteria, leptospirose, cólera e leishmaniose. A contaminação do solo transmite Tétano, hepatite A verminoses. A decomposição do lixo contamina o solo e pode atingir as águas dos rios. Odor desagradável.
Quais os tipos de lixos descartados no lixão em nosso município?	Papelão, plásticos, restos de alimentos, garrafas, vidros, papelão, medicamentos, embalagens de agrotóxicos.	Pneus, medicamentos vencidos, animais mortos, embalagens de agrotóxicos, lixos hospitalares, garrafas de plásticos e vidros, vários tipos de plásticos, produtos dos supermercados, restos de alimentos, galhos das podas das árvores, ferros, sacolas plásticas, garrafas pet, papéis, roupas, fraldas, moveis, aparelhos eletrodomésticos e eletrônicos, todos os tipos de baterias, entulhos de construções, papelão, sapatos, vários tipos de moveis, alumínio, celulares e demais objetos.

Durante a apresentação dos trabalhos foi observado que os alunos demonstraram interesse e ficaram muito curiosos sobre a quantidade de lixo depositados no lixão a céu aberto no município. A maioria dos estudantes sensibilizaram pelo descarte incorreto do lixo sem nenhum controle ambiental ou forma de tratamento, sendo um dos principais desafios que o município enfrenta atualmente. Poucos tinham conhecimentos sobre as consequências que o lixão a céu aberto pode causar em uma população.

4.5 Sequência 4 - Poluição do Rio Sincorá

Para a realização desta atividade os estudantes foram motivados sobre a realização da prática pedagógica a ser executada, com a finalidade de ampliar os conhecimentos sobre a poluição do Rio Sincorá. Posteriormente, foram informados sobre a sequência didática a ser aplicada, esclarecendo os questionamentos, e foi aplicado o pré-teste como forma de verificar os conhecimentos prévios.

A aula expositiva foi relacionada sobre a poluição do Rio Sincorá como um dos principais problemas ambientais da atualidade no município. A maior causa deste problema é provocado pelos dejetos sólidos, principalmente doméstico. Não existem coleta e tratamento de água em algumas localidades, por isso parte da população não tem acesso à água tratada.

Foi destacado sobre os produtos químicos ou domésticos que os moradores descartam nos rios podem causar a morte de peixes e de outros tipos de organismos que vivem nas águas, ou outros diversos problemas ambientais. Entretanto, esta atitude de crime ambiental, ainda é muito frequente, principalmente, no município, onde é ineficiente a fiscalização do poder público.

Entretanto, a atividade agrícola moderna com o uso indiscriminado de agrotóxicos e fertilizantes é a principal causa de poluição no Rio Sincorá. Os resíduos acumulam-se no solo e são direcionados aos rios pela água das chuvas ou da irrigação, onde intoxicam e matam seres vivos, ou penetram no solo atingindo os lençóis freáticos.

Depois da aula expositiva foi exibido o documentário sobre a Poluição das Águas. Planeta Água (Série Exibida no Fantástico). (www.youtube.com/watch?v=qsasmTyMAAd0). Durante a discussão sobre o documentário os alunos relataram sobre a contaminação das águas pelos esgotos, produtos químicos e pelas indústrias, a construção de canais para escoamento das águas de chuvas, que são lançados juntamente com esgotos domésticos, nos rios. Foi também mencionado o Brasil como um dos maiores reservatórios de água doce no mundo. Os relatos foram feitos não somente sobre o município, mas também em grande parte do país, refletindo intensamente na qualidade de vida (**Figura 16**).

Figura 16- Poluição das Águas. Planeta Água (Série Exibida no Fantástico)



Fonte: A autora

Assim, os temas ambientais devem ser inseridos na sala de aula, pois estão em constante interação com a realidade dos sujeitos da aprendizagem, observando os estudantes e as suas vivências cotidianas. Com base no momento em que esses aspectos tópicos são analisados no processo ensino-aprendizagem, o educando tem a viabilidade de aprender a partir das suas vivências, e as suas relações que se estabelecem entre indivíduos e a natureza. Assim afirma Freire,

Por exemplo, por que não aproveitar a experiência que têm os alunos de viver em áreas das cidades descuidadas pelo poder público para discutir, por exemplo, a poluição dos riachos e dos córregos e os baixos níveis de bem-estar das populações, os lixões e os riscos que oferecem à saúde das gentes? (FREIRE, 2001, p. 33).

Em seguida foi aplicada a atividade sobre tipos de poluição observando as imagens dispostas na tabela, respondendo às questões que foram referenciadas na listagem. Os resultados estão apresentados no Quadro 5.

Quadro 8– Atividade sobre tipos de poluição da água

Imagens relacionadas à poluição da água	Quais são as possíveis causas da poluição da água?	Quais são as possíveis consequências desta poluição?	Como evitar tal problema?
	<p>Lançamentos de esgotos domésticos e industriais nos rios ou mares; Falta de tratamento do esgoto.</p>	<p>Contaminação e poluição dos recursos hídricos; Os esgotos podem ser nocivos ou prejudiciais aos organismos, plantas e à atividade humana, destruição da mata ciliar</p>	<p>Tratamento de esgoto; Fiscalização nas empresas e os governantes adotar uma postura sustentável.</p>
	<p>Lixo depositados nos rios; Despejo do lixo pelos moradores nos rios; Falta de saneamento básico.</p>	<p>Morte de peixes e de outros tipos de vida; Assoreamento do rio, alagamento nas margens, causando enchentes e graves prejuízos para as pessoas que moram nas proximidades, contaminação de animais, doenças nos seres humanos.</p>	<p>Descarte do lixo de forma correta; Fiscalização do poder público; Pessoas e empresas não devem jogar lixo dentro dos rios; Coleta de lixo.</p>
	<p>A grande quantidade de esgotos procedente das fábricas; Pouca quantidade de oxigênio;</p>	<p>Mal cheiro, morte de animais, pouco oxigênio, morte de peixes.</p>	<p>Investimentos do setor público no tratamento de esgoto; Os governos devem punir pessoas e empresas que poluem os rios ou mares.</p>

	<p>Falta de rede de esgotos em favelas; Falta de saneamento básico; Poluição das favelas. Destruição dos barracos e mau cheiro.</p>	<p>Riscos de deslizamentos e inundações; , poluição dos recursos hídricos; poluição urbana.</p>	<p>Implantação do saneamento básico; Investimentos em redes de esgotos; Políticas de planejamento urbano; Proibir a ocupação irregular próxima às margens dos rios.</p>
	<p>Aplicação de agrotóxicos nas lavouras</p>	<p>Infiltração de agrotóxicos no solo; Morte de animais. Causa inúmeros malefícios ao ambiente e a saúde humana, principalmente as crianças e trabalhadores, poluição do ar.</p>	<p>Controle destas substâncias, além de incentivar alternativas agroecológicas como solução ao modelo agrícola dominante. Cabe a sociedade refletir e buscar alternativas para proteger as crianças; Adotar medidas de regulação do uso e comercialização e fiscalização dos agrotóxicos e que assegurem a saúde da população.</p>

Os resultados do pré-teste e pós-teste estão apresentados no Quadro 6.

Quadro 9– Resultados do pré-teste: Poluição do Rio Sincorá

Pergunta	Pré-teste	Pós-teste
<p>Qual a relação existente entre as atividades dos moradores ribeirinhos e a poluição do Rio Sincorá?</p>	<p>Despejo de resíduos as margens dos rios, o uso da água para suas atividades domésticas, lavam as embalagens de defensivos agrícolas diretamente no rio, contaminação e poluição da água por despejo de lixos e agrotóxicos.</p>	<p>O consumo para as atividades domésticas, o uso indiscriminado de água nas plantações agrícolas, poluição das águas por defensivos agrícolas utilizados nas plantações, diminuição da quantidade de peixes causados por poluentes lançados no rio, alguns tipos de doenças causadas pelo uso da água pela falta de tratamento</p>

Neste contexto foi esclarecido pelo professor e pelos alunos que a problemática que envolve a poluição do Rio Sincorá é algo desafiante na sociedade atual. Para Callai (2009) “aprender a pensar significa elaborar, a partir do sendo comum, do conhecimento produzido pela humanidade e do confronto com os outros saberes (do professor e de outros interlocutores), o seu conhecimento”.

Nesta situação se deve ao fato da dimensão das relações inerentes à sociedade, compreendidos enquanto sua moradia natural associada à complexidade na ausência de um planejamento urbano, a falta de consciência e o conhecimento das consequências por parte da população, vem comprometendo a qualidade das águas do Rio Sincorá, onde poderá acarretar à

proliferação de vetores patogênicos causando vários tipos de doenças aos moradores, principalmente os ribeirinhos.

Neste sentido, CARVALHO, SILVA E CARVALHO analisam que a temática dos problemas ambientais relativos aos recursos hídricos e sua percepção no contexto ambiental, devem ser incentivadas e abordadas com a maioria dos cidadãos envolvidos no espaço geográfico, no propósito de desenvolverem práticas que estimulem de políticas públicas com responsabilidades, compreendendo as relações homem e a natureza, num processo de conscientização, mudanças e adaptações necessárias com a comunidade local.

4.6 Sequência 4 - Poluição do solo

Os estudantes foram informados sobre a atividade a ser aplicada e sua relevância no processo de ensino e aprendizagem. Após a explanação da prática educativa, utilizando a sequência didática sobre a poluição do solo, algumas informações foram explanadas e foi aplicado o questionário do pré-teste.

Durante a aula expositiva foi abordada a poluição do solo no município de Contendas do Sincorá. Essa ocorre tanto na zona rural como urbana, causada pela acumulo de resíduos gerados nas residências, comércio e serviços de construção: lixo descartado, esgotos lançados em algumas ruas, com destino para o Rio Sincorá, além do uso de agrotóxicos nas lavouras.

Foi também destacada a lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos, aprovada em 2010, sobre a responsabilidade pela destinação adequada dos resíduos sólidos, que é de todos: governos, empresas, comerciantes e sociedade. Com base nessa Lei, os cidadãos Contendenses devem apropriar dos compromissos ambientais, assumindo responsabilidades, com postura ambientalmente correta e contribuir para a preservação do meio ambiente, usando o bom senso por meio do consumo e sensibilizados como parte integrante da natureza em que vivem.

Uma das principais causas da poluição do solo é a acúmulo do lixo, muitas vezes descartado ou armazenado de maneira inadequada, o que provoca vários problemas ambientais, atingindo também outros segmentos do meio ambiente como: mananciais, rios, mares, lençóis freáticos, morte de diversos organismos, alterações nas cadeias alimentares, doenças no ser humano, entre outros.

No contexto da agricultura, a poluição do solo é causada pelo uso de produtos químicos, como fertilizantes, pesticidas e herbicidas. O uso de agrotóxicos para combater as pragas nas lavouras também provoca a poluição dos solos, pelo aumento de resíduos tóxicos acumulados, o que os torna improdutivos, prejudicando a agricultura e intensificando os problemas ambientais na localidade. Portanto, o uso cauteloso de produtos químicos, além da escolha de adubos orgânicos são medidas essenciais para minimizar os prejuízos causados no solo.

Para facilitar a conscientização dos alunos, sobre a preservação do meio ambiente, foi promovida uma Dinâmica sobre Educação Ambiental com troca de ideias sobre questões ambientais por meio uma brincadeira de completar frases de improviso. Cabe enfatizar que a socialização é um fator muito importante que facilita o processo da aprendizagem. Paulo Freire salienta que:

Ensinar não é transferir conteúdo a ninguém, assim como aprender não é memorizar o perfil do conteúdo transferido no discurso vertical do professor, a aprendizagem não se dá por transferência de conteúdo, mas por interação, que é o caminho da construção. (FREIRE, 1994, pág. 134).

Nesta dinâmica os alunos se posicionaram em um grande círculo, o professor distribuiu para cada aluno uma frase enumerada para ser completada. O aluno ao ler a frase na sequência do círculo fazia algum comentário.

1. Quando penso no futuro do meio ambiente, eu vejo... poluição, descaso com a natureza.
2. Quando entro num ambiente sujo, com muito lixo no chão, eu penso que... os moradores não cuidam do ambiente, descaso.
3. Ser ambientalmente responsável é... é ter a consciência da existência do meio ambiente, ser uma pessoa envolvida e comprometida com a natureza.
4. Sinto-me mais feliz quando... vejo pessoas envolvidas e comprometidas com a natureza e envolvidos em campanhas de conscientização.
5. Neste momento, estou muito preocupado/a com a situação da... minha cidade
6. O que mais me deixa triste em relação ao meio ambiente é... falta de atitudes da população
7. Eu me sinto integrado a natureza quando... minimizo a poluição
8. Quando alguém desperdiça água, eu... fico muito triste pois irá faltar água para muitas pessoas.
9. Fico muito alegre quando...vejo ações ambientalmente corretas com os recursos da natureza.
10. Tenho uma vergonha enorme de... ver pessoas jogando lixo nas ruas ou destruindo a natureza.
11. O que mais me entristece é... falta de respeito com o meio ambiente.
12. Minha maior esperança é um dia... maior respeito e responsabilidades pelo meio ambiente
13. Quando falam em poluição eu... fico triste, vejo a degradação do meio ambiente a cada dia.
14. O desmatamento é triste porque... destrói a natureza, causa mortes de plantas e animais.
15. Quando vou ao mercado, eu... procuro comprar produtos ecologicamente corretos

16. Eu colaboro com a natureza quando...cuido e preservo.

Com a realização da dinâmica, foi observada maior interação entre os alunos, o que contribuiu para a reflexão do professor, dentro da prática pedagógica (Figura 17). A realização das dinâmicas em sala de aula, desperta a criatividade dos educandos, pois facilita a absorção dos conteúdos, demonstrando os resultados no processo de ensino e aprendizagem.

Figura 17- Alunos apresentando dinâmica sobre o conteúdo apresentado



Fonte: A autora

Os resultados do pré-teste e pós-teste estão apresentados no Quadro 7.

Quadro 10 – Resultado do pré-teste: Poluição do solo

Pergunta	Pré-Teste	Pós-Teste
Quais as principais causas e consequências da poluição do solo?	<p>Causas: o acúmulo de lixo sólido como embalagens de plástico, papel e metal, e de produtos químicos, como os agrotóxicos.</p> <p>Consequências: Os agrotóxicos lançados no solo também podem atingir o ser humano e os animais a as plantações. Contaminação das águas. O lixo altera a composição natural do solo, proliferação de insetos, mau cheiro e causa doenças.</p>	<p>Causas: o acúmulo de lixo sólido como embalagens de plástico, papel e metal, e de produtos químicos, como fertilizantes, pesticidas e herbicidas, pelas atividades do ser humano que vêm destruindo a natureza, mau cheiro e contaminação da água.</p> <p>Consequências: Os agrotóxicos lançados no solo também podem atingir o ser humano e os animais a plantações. Alimentos infectados com agrotóxico ele pode vir a desenvolver sérios problemas de saúde dos seres humanos. O chorume impossibilita que plantas e animais que vivam neste solo consigam extrair seus nutrientes necessários para sobreviver, contaminação dos lençóis freáticos. Contaminação das águas. O lixo altera a composição natural do solo e poluição visual.</p>

De acordo com a avaliação do questionário pré-teste, sobre o tema poluição do solo apresenta-se como uma ferramenta eficaz para o professor, criando oportunidades para conhecer,

compreender e identificar as dúvidas e dificuldades dos alunos sobre o conteúdo. Durante as aulas sobre a temática os conhecimentos dos estudantes foram ampliados, com base na avaliação do pós-teste, dando ênfase na aprendizagem.

De acordo SILVA e LEITE (2008) a Educação Ambiental surge na dimensão da base do pensamento crítico e inovador, em promover novos paradigmas da transformação e construção da sociedade sustentável, com mudanças na percepção das ações ambientais educativas, com conhecimentos, atitudes e o pleno exercício da cidadania.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na contemporaneidade a relação do homem com a natureza problematiza questões relacionadas à educação ambiental e sua importância. Ao abordar o tema ambiental dentro da escola é importante chamar a atenção para vários conceitos a respeito da sustentabilidade, que podem e devem ser trabalhados nas metodologias e práticas pedagógicas educacionais de todos os níveis de ensino destinados à formação da consciência cidadã.

O desenvolvimento deste estudo incluiu produzir sequências didáticas (SD) para serem aplicadas com temas de educação Ambiental no Ensino Médio, além disso permitiu refletir acerca dos benefícios da realização das várias atividades desta sequência e as diversas estratégias utilizadas ao trabalhar a temática. Também contribuiu para perceber que é possível utilizar diferentes recursos pedagógicos no contexto escolar como forma de ensinar, e constatar que estes contribuem de maneira significativa no processo do ensino aprendizagem.

De um modo geral, as sequências tiveram aceitação pelos estudantes, constatada a participação dos mesmos nas atividades e tarefas propostas. Verificou-se também, que o método de ensino por meio das sequências didáticas propiciou a compreensão dos temas abordados. Os alunos demonstraram entusiasmo pelos conteúdos trabalhados e buscaram por meio de pesquisas, análise dos vídeos conclusões esclarecimentos de dúvidas. Ficou evidente ao verificar as respostas obtidas pelos alunos durante o processo de aplicação dos questionários de pré e pós-testes, e os objetivos de cada sequência didática aplicada foram alcançados.

A concepção metodológica desenvolvida neste trabalho, evidencia uma ferramenta eficaz na construção de conhecimentos guiados pela participação ativa, na formação de indivíduos ativos, reflexivos e criativos que contextualize os conhecimentos dentro e fora do espaço escolar. Nesse sentido, a utilização da prática metodológica constitui uma estrutura de grande recurso pedagógico que contribui na facilitação da compreensão da temática pelos estudantes de forma enriquecedora, motivando-os e contribuindo para que a motivação da aprendizagem.

À vista disso, a pesquisa proporcionou de forma simultânea mudanças na prática pedagógica do educador, na forma de aprender do educando e, conseqüentemente, uma transformação do ambiente de ensino-aprendizagem em classe. Desta forma, a própria investigação pôde se converter em ação intervencionista, possibilitando uma atuação reflexiva sobre a realidade de cada assunto estudado. Deve ressaltar que ao promover um ambiente motivador, mediado por novas concepções pedagógicas os conhecimentos, possibilita novas aberturas para o processo da aprendizagem.

A aplicação das sequências didáticas também contribuiu na melhoria do ambiente de sala de aula em proporcionar outra forma para estudar, com motivação e mais práticas das atividades

escolares. Sendo assim, a necessidade dos alunos estarem envolvidos nas atividades a serem desenvolvidas é preciso explorar ainda mais os recursos didáticos para oferecer atenção e tornar os momentos de pesquisa e estudos mais dinâmicos. idade de aulas e de relações pessoais mais saudáveis. As atividades aplicadas também foram importantes para avançar os conhecimentos, pois possibilitaram a participação, compreensão dos conteúdos, a experimentação e a troca de conhecimentos relevantes para a educação e para a transformação social.

A educação ambiental como uma dimensão educativa de pensar e agir sobre a crise civilizatória, retrata de modo significativo o processo pedagógico participativo que pretende inculcar uma consciência crítica sobre a problemática ambiental, garantindo à sociedade a capacidade de fundamentar a evolução de problemas ambientais.

A necessidade da construção de uma proposta de educação ambiental voltada para o exercício da cidadania implica num processo de pesquisa e de ação participativa dos pressupostos que devem fundamentar nas reflexões metodológicas. Sobre isso, Loureiro (2004) explica que a temática ambiental é o meio educativo pelo qual articule a dimensão teoria e prática as dimensões ambientais e sociais, proferir a realidade, na possibilidade de alternativas civilizatórias ambientalmente responsáveis.

A educação ambiental deve ser estudada, analisada e refletida para que, cumpra seu papel respondendo as expectativas que temos criado sobre sua atuação no processo ensino aprendizagem. Os procedimentos educativos teórico-metodológicos nos processos ambientais cumprem em defender a ideia que a educação ambiental, para ser educação crítica e transformadora, em um processo coletivo, dinâmico, complexo, contínuo, de sensibilização e informação social para a sustentabilidade, que proferi a dimensão teoria e prática, além de ser um processo necessariamente interdisciplinar.

Dessa forma, a escola como instituição responsável pela formação integral dos cidadãos, tem o dever social de desenvolver um sistema de conhecimentos, habilidades e valores que sustentem uma conduta e comportamento próprio na proteção do meio ambiente. Do ponto de vista pedagógico, a educação se idealiza como um processo educativo constante, como meio na aquisição de conhecimentos, valores e atitudes que objetivam a determinação dos educandos que permitam atuar, individualmente e coletivamente para resolver os problemas ambientais presentes e futuros.

REFERENCIAS

ALMEIDA, Alexandre Murilo G; Junior, Paulo Roberto Gonçalo; Kimura, Wagner; Tada, Agnes Massumi; **Armazenamento de lixo urbano em Lixões e Aterros Sanitários**: Disponível em <<http://stoa.usp.br/wagnerk/files/-1/16685/trabalho+1+de+SMC+-+professor+Paulo+Almeida.pdf>> Acessado em 10 de fevereiro de 2017

BRENNAN, Andrew; Yeuk-Sze Lo (2011). «Environmental Ethics». **In:** Edward N. Zalta (ed.). The Stanford Encyclopedia of Philosophy Fall 2011 ed. [S.l.: s.n.] Consultado em 16 de março de 2017.

BRASIL, Lei N° 12.305 de 02 de agosto de 2010 - **Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)**. Disponível em <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=636> .Acesso em 06 de março de 2017

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. São Paulo, IMESP, 1988. Cap. II Art. 196 e Cap. IV art. 225,1988.

Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais : introdução aos parâmetros curriculares nacionais**– Brasília : MEC/SEF, 1997.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **Política Nacional de Educação Ambiental** - Lei nº 9795/1999, Art 1º. Disponível em www.mma.gov.br/educacao-ambiental/politica-de-educacao-ambiental> Acesso em 16/03/2008.

Brasil. **Plano Nacional de Educação 2014-2024** [recurso eletrônico] : Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências. – Brasília : Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2014.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Disponível em <http://www.mma.gov.br/informma/item/708-cap%C3%ADtulo-28.html> .Acesso em 10/04/2008.

BRASIL, Ibama, Ministério do Meio Ambiente. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Disponível em <https://www.ibama.gov.br/>. Acesso em 11/02/2018.

CALLAI, Helena Copetti. Estudar o lugar para compreender o mundo. In: CASTROGIOVANNI, A. C.; CALLAI, H. C.; KAERCHER, N. A. (orgs). **Ensino de Geografia: práticas e Textualizações no cotidiano**. 7º ed. Porto Alegre: Meditação, 2009.

CARVALHO, Geila Santos, **ambiente/lixo-consequências-desafios-e-solucoes**. Disponível em <[http://www.cenedcursos.com.br/meio- />. Acessado em 05 de março de 2017](http://www.cenedcursos.com.br/meio-/)

CARVALHO, Ana Maria Pessoa de, PEREZ, Daniel Gil,. **O saber e o saber fazer do professor**. Ensinar a ensinar: didática para a escola fundamental e média. Cengage Learning Editores, 2001.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. Legislação sobre Meio Ambiente (**Recursos Hídricos**), Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2015.

CARVALHO, E. K. M. de A., SILVA, M. M. P. da, CARVALHO, J. Ri. M. de. Percepção ambiental dos diferentes atores sociais de Vieirópolis, PB. **Qualit@s Revista Eletrônica** ISSN 1677 4280 Vol. 1.13. No 1(2012). Disponível em <

<http://revista.uepb.edu.br/index.php/qualitas/article/view/1462/789>>. Acesso em 11 de outubro de 2018.

CARNEIRO, Benedita Simone; OLIVEIRA Maria Auxiliadora Silva; MOREIRA, Raul Zito Fernandes. Educação ambiental na escola pública. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**. Revbea, São Paulo, V. 11, No 1: 25-36, 2016. Disponível em < www.sbectur.org.br/revbea/index.php/revbea/article/view/4259/3097>. Acesso em 26/03/2018

DEMO, Pedro. **Pesquisa e construção de conhecimento**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1996.

DETONI, T. L., Dondoni, P. C., & Padilha, E. A. (2007). A escassez da água: um olhar global sobre a sustentabilidade e a consciência acadêmica. **In** Atas do XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção (pp. 1-10). Foz do Iguaçu, PR: Associação Brasileira de Engenharia de Produção.

DIAS, R. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 6 ed. São Paulo: Gaia, 2006.

ESOTERIKHA.COM. **Completar as frases...** URL: < <http://www.esoterikha.com/coaching-pnl/dinamica-para-educacao-ambiental-para-alunos-escolas-empresas.php>. > Acessado em 10 de março de 2017.

EFFTING, T. Regina. Educação ambiental nas escolas públicas: realidade e desafios. 2007. Disponível em <http://ambiental.adv.br/ufvjm/ea2012-1monografia2.pdf>. Acesso em 05/02/2017.

EFFTING, Tânia Regina. **Educação ambiental nas escolas públicas: realidade e desafios**. Monografia. Curso de Especialização: Planejamento para o Desenvolvimento Sustentável. Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Campus de Marechal Cândido Rondon. 2007. Disponível em < <http://ambiental.adv.br/ufvjm/ea2012-1monografia2.pdf>> Acesso em 18/05/2018

FADINI, P.S.; FADINI, A.A.B. Lixo: desafios e compromissos. **Cadernos temáticos de Química Nova na Escola**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Química. no 1. maio de 2001. p. 9-18. Disponível <em qnesc.sbq.org.br/online/cadernos/01/lixo.pdf>. Acessado em 05 de março de 2017.

FADINI, P.S.; FADINI, A.A.B. Lixo: desafios e compromissos. **Cadernos temáticos de Química Nova na Escola**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Química. no 1. maio de 2001. p. 9-18. Disponível <em qnesc.sbq.org.br/online/cadernos/01/lixo.pdf>. Acessado em 05 de março de 2017.

FREIRE, P. **Pedagogia da Esperança: Um reencontro com a Pedagogia do oprimido**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1994.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2016.

_____, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 48 ed., 2009.

FREITAS, J. de. **Sustentabilidade: direito ao futuro**. Belo Horizonte: Fórum, 2011

GALLI, C. S., & Abe, D. S. (2010). **Disponibilidade, poluição e eutrofização das águas**. In C. E. de M. Bicudo, J. G. Tundisi, & M. C. B. Scheuenstuhl (Orgs.), *Águas do Brasil: análises estratégicas* (pp. 165-174). São Paulo, Instituto de Botânica.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999

GUIMARÃES, M. **Educação ambiental: no consenso um embate?** Campinas: Papyrus, 2000.

GRZEBIELUKA, Douglas, SILVA, J. Aparecida. Educação ambiental na escola: do projeto político pedagógico a prática docente. *Revista Monografias Ambientais Santa Maria*, v. 14, n. 3, Set-Dez. 2015, p. 76–101 **Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas – UFSM**. Disponível em <<https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/view/18693/pdf>>. Acesso em 02/03/2017

JACOBI, Pedro. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade**. março/ 2003. Disponível em< <http://www.scielo.br/pdf/0D/cp/n118/16834.pdf>> Acesso em 04/02/2017.

JACOBI, **Pedro** Roberto Educação Ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 233-250, maio/ago. 2005. Disponível em www.scielo.br/pdf/0D/ep/v31n2/a07v31n2.pdf. Acesso 18/01/2017

JESUS, Tainá Favaretto de. **Esgotos A Céu Aberto, Uma Ferida Social Exposta!** Disponível em: <http://lendoerelendo1.blogspot.com.br/2013/07/esgotos-ceu-aberto-uma-ferida-social.html>. Acessado em 03 de março de 2017.

GUIMARAES, Mauro. **A Dimensão Ambiental na Educação**. Campinas São Paulo. S/P. Papirus 1995. (Coleção Magistério e Trabalho Pedagógico. Edição 2007.

LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. **Educação Ambiental no Brasil: Formação, identidades e desafios**. Campinas: Papirus, 2011.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa,, elaboração, análise e interpretação de dados**. São Paulo: Atlas, 1986.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. *Trajatória e fundamentos da educação ambiental*. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2012

_____, Carlos Frederico Bernardo. (org.). *Gestão pública do ambiente e Educação Ambiental: caminhos e interfaces*. São Carlos: RiMa editora, 2012

_____, Carlos F. Bernardo. Premissas teóricas para uma educação ambiental transformadora. *Ambiente e Educação*. Rio Grande, 8: 37-54, 2003. Disponível em <<http://repositorio.furg.br/bitstream/handle/1/6736/897-1852-1-PB.pdf?sequence=1>>. Acesso em 20/02/2018

MAGALHÃES JÚNIOR, Carlos Alberto de Oliveira; TOMANIK, Eduardo Augusto. Representações Sociais de Meio Ambiente: Subsídios para a formação continuada de professores. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 19, n. 1, p. 181-199, 2013.

MATHIAS João Como Plantar > Azedo relaxante. Editora Globo S.A. Disponível em <revistagloborural.globo.com/GloboRural/0,6993,EEC1051334-4529,00.html>. Acesso em 10 de março de 2017

MEC/SEF. **Parâmetros Curriculares Nacionais - Temas Transversais**. Brasília, 1998.

MEDINA, Tânia C. A., **Educação ambiental: uma estratégia colaborativa para mudança do comportamento de crianças em risco social**. Porto 2017. Disponível em bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/6832/1/DM_T%C3%A2nia%20Medina.pdf. Acesso em 14/09/2007

LORENA, J. T. Educação Ambiental na escola pública: um relato de experiência environmental education in public elementary schools: a case analysis *Extensio: R. Eletr. de Extensão*, ISSN 1807-0221 Florianópolis, Ano 7, n. 9, p. 43-56, 2010

LOUREIRO, Carlos F. **Trajatórias e Fundamentos da Educação Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2004.

Mapas mentais ambientais. **Mapa Mental dos Problemas do Esgoto**. Disponível em <http://www.ufrj.br/mma13.htm> institutos/ it/de/acidentes/ Acesso em 06 de maio de 2017.

MORAN, José. **Desafios da televisão e do vídeo à escola**. Disponível em <http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_eduacacao/desafio.pdf> Acesso em 05 de maio de 2017.

MALAFAIA, Guilherme; RODRIGUES, Aline Sueli de Lima Rodrigues. Percepção ambiental de jovens e adultos de uma escola municipal de ensino fundamental. **Revista Brasileira de Biociências** Brazilian Journal of Biosciences. Disponível em <<http://www.ufrgs.br/seerbio/ojs/index.php/rbb/article/view/1178/872>> Acesso em 10 de outubro de 2018

MELAZO, G. C.; Percepção Ambiental e Educação Ambiental: uma reflexão sobre as relações interpessoais e ambientais no espaço urbano. **Olhares & Trilhas** ~ Uberlândia, Ano VI, n. 6, p. 45-51, 2005. Disponível <<file:///D:/Downloads/3477-12938-1-PB.pdf>> Acesso em 10 de outubro de 2018.

OLIVEIRA van de, GADELHA, Francisco E. Abreu. A gestão ambiental e a análise do uso racional e ecologicamente correto dos recursos naturais e seus processos no centro de tecnologia da Universidade Federal do Ceará. **Revista do Centro do Ciências Naturais e Exatas** - UFSM, Santa Maria Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental - REGET e-ISSN 2236 1170 - V. 18 n. 1 Abr. 2014, p. 43-56. Disponível em periodicos.ufsm.br/reget/article/view/10324/pdf. Acesso em 18/05/2018.

PELICIONI, Maria Cecília Focesi, **Educação ambiental, qualidade de vida e sustentabilidade**. 1998. Disponível em < www.scielo.org/pdf/sausoc/1998.v7n2/19-31/pt> Acesso em 21/04/2018

QUEIROZ, Charles dos Santos. **Educação ambiental: processo de formação de cidadãos conscientes**. 2011. 27 f. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas)-Consórcio Setentrional de Educação a Distância, Universidade de Brasília, Universidade Estadual de Goiás, Brasília, 2011. Disponível em 02/08/2017.

RAMOS, Elisabeth Christmann. **Educação ambiental: evolução histórica, implicações teóricas e sociais. uma avaliação crítica**. Disponível em <<http://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/29517/D%20-%20ELISABETH%20CHRISTMANN%20RAMOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Acesso em 10/08/2017.

Redação Pensamento Verde. Causas e consequências da poluição da água. 10 de setembro de 2013. Disponível <<http://www.pensamentoverde.com.br/meio-ambiente/causas-consequencias-poluicao-agua>> Acessado em 16 de março de 2017

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1989.

RIBEIRO, Krukemberghe Divino Kirk da Fonseca. **"Poluição do solo"**; Brasil Escola. Disponível em <<https://brasilecola.uol.com.br/biologia/poluicao-solo.htm>>. Acesso em 15 de outubro de 2018.

RODRIGUES, A. P. DA Mota; RODRIGUES, M. G.T Souza. **“A Educação Ambiental e os Parâmetros Curriculares Nacionais: um olhar sobre a transversalidade da questão”** Rio de Janeiro – RJ 2001. Disponível em <

www.dica.ufu.br/images/Passarinhar/Artigos_e_Textos/Educa%C3%A7%C3%A3o_Ambiental_e_os_Par%C3%A2metros_Curriculares.pdf> Acesso em 01/02/2018.

SILVA, M. N. A educação ambiental na sociedade atual e sua abordagem no ambiente escolar. **Revista Âmbito Jurídico**. 2016. Disponível em URL:< http://www.ambito-juridico.com.br/site/?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=11367>. Consultado em 25/07/2016

SILVA, A.da, Educação Ambiental e sua relação com atitudes, valores e comportamentos ambientalmente responsáveis. *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade: GeAS*, 2015, Vol.4(1), pp.1-16 Rio de Janeiro.

SANTOS, Aline Gomes dos; SANTOS, Crislaine A.Pereira. AMBIENTAL NO CURRÍCULO ESCOLAR The insertion of Environmental Education in the school curriculum. Universidade do Estado da Bahia - UNEB/Campus IX. *Revista Monografias Ambientais - REMOA* v. 15, n.1, jan-abr. 2016, p.369-380 **Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas** - UFSM, Santa Maria e- ISSN 2236 1308 - DOI:10.5902/22361308 <https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/view/19893/pdf> INSERÇÃO DA EDUCAÇÃO

SANTOS, Elaine T. A. dos. Educação ambiental na escola: conscientização da necessidade de proteção da camada de ozônio. **Santa Maria**, RS, Brasil 2007. Santa Maria, RS, Brasil 2007. Disponível em:< jararaca.ufsm.br/websites/unidadedeapoio/download/elaine07.pdf. Acesso em 27/05/2018

SOBRAL Marcela de Marco. **A importância do pensamento reflexivo crítico e criativo na educação ambiental**. Disponível em:<<http://www.sbecotur.org.br/revbea/index.php/revbea/article/view/2844>> Acesso em 02/03/2017.

STACCIARINI, J. M. R; ESPERIDIÃO, E. Repensando estratégias no processo de aprendizagem. **Rev.latino am.enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 7, n. 5, p. 59-66, dezembro, 1999.

STRAFORINI, Rafael. **Ensinar geografia: o desafio da totalidade-mundo nas séries iniciais**. 2. ed. São Paulo: Annablume, 2004.

SUÇUARANA, Monik da Silveira **Poluição dos rios**. <<http://www.infoescola.com/meio-ambiente/poluicao-dos-rios>>. Acessado em 16 de março de 2017

SILVA, Monica Maria Pereira da Silva, LEITE, Valderi Duarte. **Estratégias para realização de educação ambiental em escolas do ensino fundamental**. Disponível em <[file:///D:/Downloads/3855-10742-1-PB%20\(1\).pdf](file:///D:/Downloads/3855-10742-1-PB%20(1).pdf)> Acesso em 10 de outubro de 2018.

VASCONCELOS, F.; LEÃO, M.. **A utilização de vídeos didáticos na introdução de conceitos científicos em um museu de Ciências**. Disponível em<<http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viiienpec/pdfs/118.pdf>> Acesso em 06 dez. 2017.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em Administração**. São Paulo: Atlas, 2004.

YOUTUBE. **Maracujá orgânico é renda garantida aos produtores**; Disponível em: < Acessado em 10 de março de 2017.

YOUTUBE. Documentário sobre a Poluição das Águas. **Planeta água** (Série Exibida no Fantástico). Disponível em<

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Alegre: Artmed, 1998. 224

APÊNDICE

TERMO DE AUTORIZAÇÃO

Eu, _____, responsável pelo(a) _____, matriculado na 3ª série Ensino Médio Colégio Estadual Dr. Luís Edson de Gouveia, autorizo a participação do(a) referido(a) estudante na pesquisa intitulada “Educação Ambiental para educandos do ensino médio no Município de Contendas do Sincorá/Ba: A poluição em nossa cidade”, desenvolvida pelo professora Maria dos Santos Trindade Freire, aluno do mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.

Fica autorizada ainda autorizada, de livre e espontânea vontade, para os mesmos fins, a cessão de direitos da veiculação das imagens e depoimentos do(a) menor supracitado(a), não recebendo para tanto qualquer tipo de remuneração.

Essa pesquisa será desenvolvida nesta escola no mês de novembro de 2014 e terá como instrumentos de coleta de dados questionário de pré-teste, pós-teste, um questionário de avaliação e fotografias da realização das oficinas pedagógicas.

A identidade e nome do(a) estudante será preservada durante todo o desenvolvimento da pesquisa e a publicação será para fins acadêmicos.

Contendas do Sincorá, ____ de março de 2016.

Assinatura do responsável

**PONTIFICA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINS GERAIS
PROGRAMA DE MESTRADO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA EDUCANDOS DO ENSINO MÉDIO NO MUNICÍPIO
DE CONTENDAS DO SINCORÁ: A POLUIÇÃO EM NOSSA CIDADE.**

Maria dos Santos Trindade Freire
Cláudia de Vilhena Schayer Sabino

1 - APRESENTAÇÃO



Este manual apresenta roteiros de cinco sequências didáticas sobre “Educação Ambiental para educandos do ensino médio no Município de Contendas do Sincorá/Ba: A poluição em nossa cidade”. Estas foram planejadas e aplicadas a alunos do Ensino Médio, com atividades para facilitar o envolvimento e o aprendizado dos educandos.

As atividades foram desenvolvidas com a intenção de proporcionar aos alunos a oportunidade de interagir com a temática da Educação Ambiental, utilizando instrumentos pedagógicos que potencializam a construção do conhecimento educativo. As atividades foram desenvolvidas extraclasse ou em sala de aula, possibilitando a interação entre aluno-professor e aluno-aluno.

2 – INTRODUÇÃO

Na contemporaneidade a relação do homem com a natureza problematiza questões relacionadas à educação ambiental e sua importância. Ao abordar o tema ambiental dentro da escola é importante chamar a atenção para vários conceitos a respeito da sustentabilidade, que podem e devem ser trabalhados nas metodologias e práticas pedagógicas educacionais de todos os níveis de ensino destinados à formação da consciência cidadã.

O espaço escolar é um ambiente importante para formar conhecimentos e criar possibilidades de vivências, de situações e alternativas que instiguem os educandos a terem percepções e posturas críticas, conhecedores de suas responsabilidades e, sobretudo, se entenderem como parte integrante meio ambiente.

A educação escolar favorece a modificação nas dimensões ambientais com clareza, nas várias dimensões do mundo moderno, enfim, geram o saber observando a lógica de sua realidade, conduzindo a coletividade não só a refletir a ética ambiental, mas de compreender o conhecimento teórico com conceitos de sustentabilidade, estimulando ações educacionais, voltadas para uma educação humana consciente.

Assim, a Educação Ambiental tem como finalidade promover a compreensão da existência e da importância da interdependência econômica, política, social e ecológica da sociedade; proporcionar a todas as pessoas a possibilidade de adquirir conhecimentos, o sentido dos valores, o interesse ativo e as atitudes necessárias para proteger e melhorar a qualidade ambiental; induzir novas formas de conduta nos indivíduos, nos grupos sociais e na sociedade em seu conjunto, tornando-a apta a agir em busca de alternativas de soluções para os seus problemas ambientais, como forma de elevação da sua qualidade de vida. (DIAS, 2004, p.83).

A elaboração de uma sequência didática de acordo com Zabala, expõe que “um dos objetivos de qualquer bom profissional consiste em ser cada vez mais competente em seu ofício” (1998, p. 13). Esta atribuição é uma competência mediante o conhecimento e a prática do professor. O autor demonstra uma concepção construtivista no processo de aprendizagem do estudante, engloba uma serialização de ensinamentos que possibilitam compreender a complexidade dos processos de ensino/aprendizagem com aspecto relevante para as possibilidades de organização das informações apresentadas referentes a intervenção pedagógica, proporcionando a ampliação do conhecimento do aluno no processo da aprendizagem.

... a situação de ensino e aprendizagem também pode ser considerada como um processo dirigido a superar desafios, desafios que possam ser enfrentados e que façam avançar um pouco mais além do ponto de partida. É evidente que este ponto não está definido apenas pelo que se sabe. Na disposição para a aprendizagem- e na possibilidade de torná-la significativa – intervêm, junto a capacidades cognitivas, fatores vinculados às capacidades de equilíbrio pessoal, de relação interpessoal e de inserção social.

(ZABALA, 1998 pg. 38)

De acordo com Zabala, a sequência didática é definida como “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que tem um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos” (Zabala, 2010). Com base no autor,

“as sequências didáticas podem indicar a função que tem cada uma das atividades na construção do conhecimento ou da aprendizagem de diferentes conteúdos e, portanto, avaliar a pertinência de cada uma delas, a falta de outras ou a ênfase que devemos lhes atribuir” (Zabala, 1998, p.20).

Dessa forma, a escola como instituição responsável pela formação integral dos cidadãos, tem o dever social de desenvolver um sistema de conhecimentos, habilidades e valores que sustentem uma conduta e comportamento próprio na proteção do meio ambiente. Do ponto de vista pedagógico, a educação se idealiza como um processo educativo constante, como meio na aquisição de conhecimentos, valores e atitudes que objetivam a determinação dos educandos que permitam atuar, individualmente e coletivamente para resolver os problemas ambientais presentes e futuros.

3- CULTIVO DE MARACUJÁ

Público Alvo:

Alunos do 3º ano do Ensino Médio do Colégio Dr. Luís Edson de Gouveia no Município de Contendas do Sincorá, situado na Avenida José Correia, 141. Os alunos são provenientes da zona rural e urbana, matriculados nos períodos matutino, vespertino e noturno.

Problematização:

No Município de Contendas do Sincorá vem ocorrendo o cultivo do maracujá, como fonte de renda para muitos agricultores. O maracujá é o fruto de grande aproveitamento industrial. Ele é usado para a fabricação de sucos, preparação de sorvetes, vinhos, licores ou doces e possui alto valor nutritivo.

Alguns agricultores do município não têm orientações técnicas essenciais para o cultivo do maracujá, desde o estabelecimento da cultura aos tratos posteriores, no controle de pragas e doenças, além de informações sobre o uso correto de agrotóxicos e o desperdício indiscriminado da água na lavoura.

Objetivo Geral

Identificar as principais consequências no meio ambiente e na saúde humana no cultivo do maracujá.

Objetivos Específicos

Compreender as principais sequelas causadas na saúde humana no cultivo do maracujá.

Conhecer as consequências do uso indiscriminado de agrotóxicos para o meio ambiente.

Conteúdo-

A produção do maracujá tem significado importante na agricultura de Contendas do Sincorá criando empregos no meio rural. O comércio tem aumentado substancialmente nos últimos anos e apresenta como resultado uma grande elevação na produção de áreas cultivadas.

O maracujazeiro é uma planta que se reproduz por polinização cruzada, feita manualmente nos períodos de maior floração por meio de toque suave e rápido nas flores de plantas salteadas. Entre os fatores do ambiente de maior influência para o crescimento e desenvolvimento das plantas de maracujá estão a umidade do solo, a temperatura, a altitude, a umidade relativa e a luminosidade.

O maracujazeiro vem sendo cultivado por pequenas e grandes propriedades (Figura 01). O cultivo requer pouco espaço e o manejo da polinização vem sendo executado por pessoas da própria família do produtor ou por pessoal contratado. O sistema de cerca para o manejo é feito com fio de arame, o que proporciona uma maior facilidade de construção e boas condições para a realização da adubação, irrigação, polinização manual, podas e colheita.

O maracujazeiro pode ser atacado por fungos, vírus e bactérias, além das plantas daninhas, mas alguns produtores inconscientes estão desenvolvendo práticas agrícolas que tenham prejudicado o

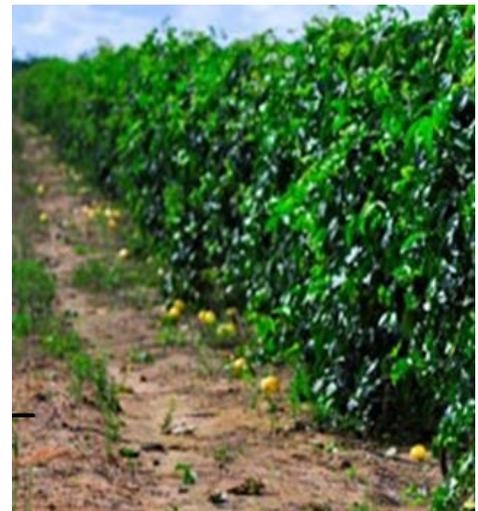
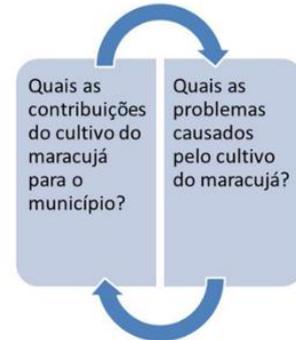


Figura 01 - Plantação de maracujá
Fonte : Rômulo Paixão



Figura 02 - Embalagens de herbicidas e pesticidas descartados de forma imprópria.
Fonte - Rômulo Paixão

::

meio ambiente como o controle indiscriminado de pesticidas e herbicidas, que causam principalmente, a morte de alguns polinizadores como a abelha entre outros animais e a contaminação da água e do solo principalmente pelo descarte incorreto das embalagens (Figura 02). A maioria dos trabalhadores não fazem uso do equipamento de proteção individual (EPI), podendo comprometer a saúde causando problemas no sistema nervoso, esterilidade masculina e até mesmo câncer. Outro fator muito preocupante é o uso irracional da água para a irrigação.

Distribuição do Tempo –

Pré-teste: 10 minutos

Aula expositiva: 30 minutos

Vídeo: Maracujá orgânico é renda garantida aos agricultores²

Dinâmica: 20 min

Discussão: 10 minutos

Pós-teste: 10 minutos

Dinâmicas

Exibição do vídeo: Maracujá orgânico é renda garantida aos agricultores. O cultivo orgânico do maracujá tem gerado bons resultados para um grupo de produtores rurais no município de Ponta Porã, no Mato Grosso do Sul. Toda a produção que sai do campo tem garantia de mercado.

Depois da aula expositiva e exibição do vídeo, os alunos irão pesquisar em grupos, com o uso do celular, as principais consequências do cultivo do maracujá para o meio ambiente e saúde humana. Depois da pesquisa registrarão os resultados em cartazes e finalizarão as atividades com a apresentação dos trabalhos para todas as equipes.

Avaliação

Avaliação do pré-teste: Quais as principais consequências do cultivo do maracujá no nosso município?

Avaliação do pós-teste: Quais as principais consequências causadas pelo cultivo do maracujá?

² <https://www.youtube.com/watch?v=HSloajybpLI>

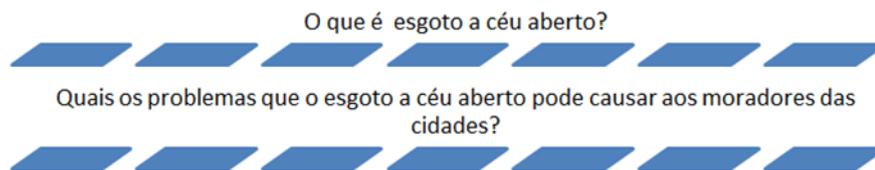
4 - ESGOTO A CÉU ABERTO

Público Alvo

Alunos do 3º ano do Ensino Médio do Colégio Dr. Luís Edson de Gouveia no Município de Contendas do Sincorá, situado na Avenida José Correia, 141. Os alunos eram procedentes da zona rural e urbana, matriculados no período matutino, vespertino e noturno.

Problematização

O esgoto a céu aberto no Município de Contendas do Sincorá está dentro de um conjunto de problemas ambientais que precisam ser resolvidos pelo governo e pela sociedade a fim de proporcionar maior higiene e uma situação mais saudável para a população. O esgoto doméstico das águas da pia de cozinha e da lavagem de roupas de algumas residências é descartado a céu aberto em valetas para escoamento da água de chuva ou lançados na rua. Esta situação vem impactando negativamente na qualidade de vida dos residentes.



Nesta prática poderemos encontrar respostas para estes questionamentos.

Objetivo Geral

- Identificar os responsáveis, as consequências e as possíveis soluções para o esgoto a céu aberto no Município de Contendas do Sincorá.

Objetivos Específicos

- ❖ Identificar os problemas enfrentados pela população de Contendas do Sincorá, em função do esgoto a céu aberto.
- ❖ Conhecer os principais agentes causadores do esgoto a céu aberto no município.
- ❖ Conhecer as possíveis soluções para minimizar o esgoto a céu aberto no município

Conteúdo

O esgoto doméstico de algumas casas no Município de Contendas do Sincorá é lançado nas ruas, e avenidas. Na Avenida 06 de outubro o destino é a valeta projetada para escoamento da água da chuva. O efluente é direcionado para o riacho, e escorre diretamente para a Rio Sincorá. (Figura 03)

De acordo estatísticas do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), 71,8%, no ano de 2011, dos municípios brasileiros não tinham uma política municipal de saneamento básico ligada à rede coletora, sendo o esgoto a céu aberto considerado como um dos MAIORES PROBLEMAS AMBIENTAIS e de saúde pública do país.

Comprovando estes dados podemos verificar que o esgoto a céu aberto no município vem causando algumas consequências principalmente à população, por meio do mau cheiro, aparência desagradável, ambiente propício ao desenvolvimento de doenças, além das águas poluídas terem como destino o Rio Sincorá, o que prejudica os moradores que residem nos locais mais distante, e não recebem a água da estação de tratamento para o uso doméstico.



Figura 03 - Valeta com esgoto a céu aberto
Fonte: Maria Freire



Figura 04 - Riacho que conduz o esgoto para o Rio Sincorá.
Fonte: Maria Freire

A lei de Nº 11.445, que instituiu o Plano Nacional de Saneamento no Brasil, estabelece que todo cidadão tem direito ao abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente. Entretanto, estas normas não estão sendo cumpridas pela administração pública do município, no investimento de infraestrutura da construção de redes e tratamento de esgotos, e os moradores não estão contribuindo de forma correta e adequada para o despejo do esgoto doméstico e os moradores não estão contribuindo de forma correta e adequada para o despejo do esgoto doméstico (Figura 4).

Para minimizar estes problemas do esgoto a céu aberto no município é necessária a construção de um sistema de coleta e tratamento de esgoto que deve ser meta prioritária nos planos dos administradores. A sociedade civil precisa colaborar para a melhoria da situação, cobrar dos governantes os investimentos, adotando procedimentos conscientes e urgentes do despejo das águas de uso doméstico, e principalmente colaborar na formação de uma sociedade mais justa e ética.

Distribuição do Tempo:

Pré-teste: 10 minutos

Aula expositiva: 40 minutos

Produção do vídeo: tempo livre

Exibição do vídeo: 20 minutos

Discussão: 10 minutos

Pós-teste: 10 minutos

Dinâmica: Em palavras: 10 minutos

Dinâmicas

Os alunos divididos em quatro grupos devem produzir um vídeo, utilizando o celular ou a máquina digital, com foco no esgoto a céu aberto no município. Deverá ser encontrada uma situação problema que será registrada. Suas causas e consequências devem ser pesquisadas como possíveis soluções para a situação. O vídeo deverá ter duração de 05 minutos. Nele um aluno de cada grupo deverá relatar alguns pontos críticos relacionados aos esgotos a céu aberto descrevendo a situação encontrada. A socialização dos vídeos será feita na sala de aula.

As atividades serão encerradas com a apresentação de uma dinâmica. Cada aluno deve resumir o aprendido com uma palavra que, segundo seu ponto de vista, mais se relaciona ao assunto. Esta dinâmica de reflexão propicia a oportunidade para que todos consigam expressar seus conhecimentos e sentimentos em relação ao esgoto a céu aberto de Contendas do Sincorá.

Avaliação

Avaliação do pré-teste: Quem são os principais responsáveis pelo esgoto a céu aberto no Município? Quais os principais problemas que o esgoto a céu aberto pode causar aos moradores? Quais as possíveis soluções para minimizar este problema?

Avaliação do pós-teste: Quem são os principais responsáveis pelo esgoto a céu aberto no Município? Quais os principais problemas que o esgoto a céu aberto pode causar nos moradores e no meio ambiente? Quais as possíveis soluções para minimizar este problema?

5 - LIXÃO A CÉU ABERTO

Público Alvo

Alunos do 3º ano do Ensino Médio do Colégio Dr. Luís Edson de Gouveia no Município de Contendas do Sincorá, situado na Avenida José Correia, 141. Os alunos são oriundos da zona rural e urbana, e estão matriculados nos períodos matutino, vespertino e noturno.

Problematização

O lixo coletado no centro urbano no município de Contendas do Sincorá é depositado em um lixão a céu aberto, o que faz com que tenha se tornado uma ameaça ambiental e social, uma situação vivenciada por todos, sendo relevante a sua abordagem na sala de aula.

Perguntas-chave:

Nesta prática encontrará resposta adequada para os questionamentos.

Objetivo Geral

- Compreender as consequências do lixão a céu aberto no município de Contendas do Sincorá.

Objetivos Específicos

- Identificar os transtornos causados pelo lixão a céu aberto no município.
- Analisar os problemas ambientais causados pelo lixão.

Conteúdo

No Município de Contendas do Sincorá, o lixo coletado no centro urbano é armazenado no lixão a céu aberto, (Figura 05) nas proximidades da cidade, pela quantidade de resíduos depositados aumenta a poluição do ambiente em torno do local e a proliferação de moscas. A solução encontrada para o lixo na maioria das cidades foi considerá-lo complexo e simplesmente afastá-lo, descartando-o em áreas mais distantes dos centros urbanos, denominados lixões (Fadini 2001, pág. 09)

O manejo incorreto destes resíduos sólidos intensifica a poluição ambiental, principalmente pela quantidade de plásticos em torno do local, e a queima dos resíduos (Figura 06) causa desconforto para as pessoas que necessitam trafegar nas proximidades do lixão. O conhecimento da questão do lixo é a única maneira de se iniciar um ciclo de decisões e atitudes que possam resultar em uma efetiva melhoria de qualidade ambiental e de vida (Fadini, 2001).

No ano de 2010 foi aprovada pelo Congresso Nacional a Política Nacional de Resíduos Sólidos que, entre outras medidas, prevê o fim dos lixões a céu aberto. Neste sentido a compreensão da problemática do lixo no município de Contendas do Sincorá, pressupõe na busca de medidas a serem adotadas para diminuir a disposição inadequada dos resíduos sólidos, como também formas de minimizar e de recuperar os resíduos gerados pela população, promovendo ações práticas recomendadas, visando proteger o meio ambiente.

No ano de 2010 foi aprovada pelo Congresso Nacional a Política Nacional de Resíduos Sólidos que, entre outras medidas, prevê o fim dos lixões a céu aberto. Neste sentido a compreensão da problemática do lixo no município de Contendas do Sincorá, pressupõe na busca de medidas a serem adotadas para diminuir a disposição inadequada dos resíduos sólidos, como também formas de minimizar e de recuperar os resíduos gerados pela população, promovendo ações práticas recomendadas, visando proteger o meio ambiente.

Distribuição do Tempo:

Pré-teste: 10 minutos

Aula expositiva: 20 minutos

Fotos do lixão: tempo livre

Elaboração de cartazes: 20 minutos



Figura 05 - Lixão a céu aberto em Contendas do Sincorá.

Fonte - Maria Freire

; 4

Apresentação: 10 minutos

Pós-teste: 10 minutos

Dinâmica

Material: Cartolinas, colas, tesoura, celular conectado à internet, imagens impressas retiradas no local lixão.

Atividades:

Depois da aula expositiva os alunos deverão, em grupos, analisar as fotos que foram feitas do lixão para a elaboração dos cartazes e pesquisar sobre as consequências causadas pelo lixão a céu aberto

Depois da aula expositiva, os alunos, em grupos, devem pesquisar, usando o celular, quais as consequências causadas pelo lixão a céu aberto. Em seguida elaborar cartazes, e finalizar com a apresentação dos trabalhos para todos os grupos.

Avaliação

Avaliação do pré-teste: Quais os problemas que podem causar o lixão a céu aberto no nosso município?

Quais os tipos de lixos descartados no lixão em nosso município?

Avaliação do pós-teste: Quais os problemas que podem causar o lixão a céu aberto no nosso município?

Quais os tipos de lixos descartados no lixão em nosso município?

6 - POLUIÇÃO DO RIO SINCORÁ

Público Alvo

Alunos do 3º ano do Ensino Médio do Colégio Dr. Luís Edson de Gouveia no Município de Contendas do Sincorá, situado na Avenida José Correia, 141. Os alunos são oriundos da zona rural e urbana, matriculados nos períodos matutino, vespertino e noturno.

Problematização

A poluição no Rio Sincorá, vem aumentando pelo despejo de esgotos e lixos lançados diretamente no rio (Figura 7). Neste sentido existe a necessidade de intensificar ações para sensibilizar a sociedade da importância da água na vida dos seres vivos.

Palavras chave:



Objetivo Geral

Conhecer os tipos de poluição existentes no Rio Sincorá e refletir sobre os efeitos no meio ambiente e saúde humana.

Objetivos Específicos

- Conhecer as causas e consequências da poluição do rio.
- Compreender a relação existente entre atividades do homem e a poluição das águas.

Conteúdo

A poluição do Rio Sincorá é um dos principais problemas ambientais da atualidade no município. A maior causa deste problema é provocada pelos dejetos sólidos, principalmente doméstico. Não existem coleta e tratamento de água em algumas localidades, por isso parte da população não tem acesso à água tratada.

Os produtos químicos ou domésticos que os moradores descartam nos rios podem causar a morte de peixes e de outros tipos de organismos que vivem nas águas, ou outros diversos problemas ambientais. Entretanto, esta atitude de crime ambiental, ainda é muito frequente, principalmente, no município, onde é ineficiente a fiscalização do poder público.

A atividade agrícola moderna com o uso indiscriminado de agrotóxicos e fertilizantes é a principal causa de poluição no Rio Sincorá. Os resíduos acumulam-se no solo e são direcionados aos rios pela água das chuvas ou da irrigação, onde intoxicam e matam seres vivos, ou penetram no solo atingindo os lençóis freáticos.

Distribuição do Tempo:

Pré-teste: 10 minutos

Aula expositiva: 10 minutos

Exibição do vídeo: Documentário sobre a Poluição das Águas. PLANETA ÁGUA. 10 minutos

Atividade: tipos de poluição: 10 minutos

Discussão: 10 minutos

Pós-teste: 10 minutos



Figura 7 - Esgoto sendo lançado diretamente ao Rio Sincorá

Fonte Maria Freire

¹www.youtube.com/watch?v=qsasmTyMAAd0

Dinâmicas

Documentário sobre a Poluição das Águas. PLANETA ÁGUA (Série Exibida no Fantástico).

Atividade: Resolver em grupos as perguntas relacionadas à poluição da água (Ver Anexo)

Avaliação

Avaliação do pré-teste: Qual a relação existente entre as atividades dos moradores ribeirinhos e a poluição do Rio Sincorá?

Avaliação do pós-teste: Qual a relação existente entre as atividades dos moradores ribeirinhos e a poluição do Rio Sincorá?

Atividade

Observando as imagens dispostas na tabela abaixo, responda às questões que estão sendo referenciadas na tabela.

Imagens relacionadas à poluição da água	Quais são as possíveis causas da poluição da água?	Quais são as possíveis consequências desta poluição?	Como evitar tal problema?
			
			
			
			
			

7 - POLUIÇÃO DO SOLO

Público Alvo:

Alunos do 3º ano do Ensino Médio do Colégio Dr. Luís Edson de Gouveia no Município de Contendas do Sincorá, situado na Avenida José Correia, 141. Os alunos são oriundos da zona rural e urbana, matriculados nos períodos matutino, vespertino e noturno.

Problematização:

A Poluição do solo é um tema que vem sempre sendo debatido na sociedade atual de Contendas de Sincorá. Em virtude da atuação dos moradores, o acúmulo de lixo em vias públicas e nos povoados compromete a limpeza do ambiente, pois intervém na condição de vida, de acarretar danos à saúde humana e prejudicar o meio ambiente.

Você está valorizando o ambiente como parte integrante do mesmo? No desempenho desta atividade encontrará críticas e sugestões para os questionamentos.

No desempenho desta atividade encontrará para os questionamentos.

Objetivo Geral

Conhecer a poluição do solo no Município de Contendas do Sincorá, e suas implicações para os moradores e o meio ambiente.

Objetivos Específicos

- ❖ Identificar o meio ambiente e reconhecer como membro integrante do mesmo;
- ❖ Especificar as principais consequências da poluição do solo.

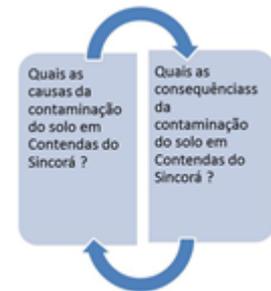
Conteúdo

A poluição do solo no município de Contendas do Sincorá, ocorre tanto nas zonas rural como urbana, causada pela acumulo de resíduos gerados nas residências (Figura 08), comercio e serviços de construção: lixo descartado, esgotos lançados em algumas ruas com destino para o Rio Sincorá, além do de agrotóxicos nas lavouras.

De acordo a lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos, aprovada em 2010, a responsabilidade pela destinação adequada dos resíduos sólidos é de todos: governos, empresas, comerciantes e toda a sociedade. base nesta Lei, os cidadãos Contendenses devem apropriar dos compromissos ambientais, assumindo responsabilidades, com postura ambientalmente correta e contribuir para a preservação do meio ambiente, usando o bom senso através do consumo e sensibilizados como parte integrante da natureza em que vive.

Uma das principais causas da poluição do solo é a acúmulo do lixo, muitas vezes descartado ou armazenado de maneira inadequada, o que provoca vários problemas ambientais, atingindo também outros segmentos do meio ambiente como: mananciais, rios, mares, lençóis freáticos, morte de diversos organismos, alterações nas cadeias alimentares, doenças no ser humano, entre outros.

Na agricultura a poluição do solo é causada pelo uso de produtos químicos, como fertilizantes, pesticidas e herbicidas. O uso de agrotóxicos para combater as pragas nas lavouras também provoca a poluição dos solos, pelo aumento de resíduos tóxicos acumulados, o que os torna improdutivos, prejudicando a agricultura e intensificando os problemas ambientais na localidade. Portanto, o uso



além



USO

Com

Figura 8 - Descarte de lixo no solo em Contendas do Sincorá.
Fonte: Maria Freire

cauteloso de produtos químicos, além da escolha de adubos orgânicos, são medidas essenciais para minimizar os prejuízos causados no solo.

Distribuição do Tempo

Pré-teste: 10 minutos

Aula expositiva: 20 minutos

Dinâmica de educação ambiental: 10 minutos

Pós-teste: 10 minutos

Dinâmica

Dinâmica sobre Educação Ambiental - O objetivo é facilitar a conscientização dos alunos, sobre a preservação do meio ambiente. Promover a troca de ideias sobre questões ambientais por meio de uma brincadeira de completar frases de improviso:

Desenvolvimento: em um grande círculo, o professor distribui para cada aluno uma frase enumerada que será completada. O aluno lê e completa a frase pela sequência do círculo fazendo algum comentário. O professor pode iniciar essa atividade.

1. Quando penso no futuro do meio ambiente, eu vejo...
2. Quando entro num ambiente sujo, com muito lixo no chão, eu penso que...
3. Ser ambientalmente responsável é...
4. Sinto-me mais feliz quando...
5. Neste momento, estou muito preocupado/a com a situação da...
6. O que mais me deixa triste em relação ao meio ambiente é...
7. Eu me sinto integrado a natureza quando...
8. Quando alguém desperdiça água, eu...
9. Fico muito alegre quando...
10. Tenho uma vergonha enorme de...
11. O que mais me entristece é...
12. Minha maior esperança é um dia...
13. Quando falam em poluição eu...
14. O desmatamento é triste porque...
15. Quando vou ao mercado,
16. Eu colaboro com a natureza quando...

Avaliação

Pré-teste: Quais as principais causas e consequências da poluição do solo?

Pós-teste: Quais as principais causas e consequências da poluição do solo?

: Acessado em 20/06/2017

BIBLIOGRAFIA

DIAS, R. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 6 ed. São Paulo: Gaia, 2006.
 ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Tradução Ernani F. da F. Rosa – Porto Alegre: Artmed, 1998.

SITES CONSULTADOS

ESOTERIKHA.COM. Completar as frases... URL: < <http://www.esoterikha.com/coaching-pnl/dinamica-para-educacao-ambiental-para-alunos-escolas-empresas.php>. > Acessado em 10 de março de 2017

FADINI, P.S.; FADINI, A.A.B. Lixo: desafios e compromissos. Cadernos temáticos de Química Nova na Escola. São Paulo: Sociedade Brasileira de Química. no 1. maio de 2001. p. 9-18. Disponível < em qnesc.sbq.org.br/online/cadernos/01/lixo.pdf >. Acessado em 05 de março de 2017.
<http://brasilecola.uol.com.br/biologia/poluicao-solo.htm>. Acessado em 10 de março de 2017

<http://portalcomunitario.jor.br/index.php/editorial/3150-os-riscos-de-um-esgoto-a-ceu-aberto>
 Acessado em 03 de março de 2017.

<http://ubaitaba.com/conheca-as-doencas-causadas-pelo-esgoto-a-ceu-aberto/> Acessado em 03 de março de 2017

<http://www.cenedursos.com.br/meio-ambiente/lixo-consequencias-desafios-e-solucoes/> . Acessado em 05 de março de 2017

http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_educacao/desafio.pdf Acessado em 05 de maio de 2017.

<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=636>. Acessado em 06 de março de 2017.

<http://www.oquevocefezpeloplanetahoje.com.br/afinal-de-contas-para-aonde-o-lixo-vai/> . Acessado em 05 de março de 2017.

<http://www.pensamentoverde.com.br/meio-ambiente/causas-consequencias-poluicao-agua> Acessado em 16 de março de 2017

<http://www.portalresiduossolidos.com/lei-11-44507-lei-federal-do-saneamento-basico/> Acessado em 03 de março de 2017

http://www.todabiologia.com/ecologia/poluicao_dos_solos.htm. Acessado em 10 de março de 2017

<http://www.tratabrasil.org.br/esgoto-a-ceu-aberto-inimigo-invisivel-correio-do-povo>. Acessado em 03 de março de 2017

<https://www.todamateria.com.br/poluicao-do-solo/>. Acessado em 10 de março de 2017

<https://www.youtube.com/watch?v=HSloajybpLI>. > Acessado em 10 de março de 2017

<https://www.youtube.com/watch?v=qszmTyMAd0>. Acessado em 15 de março de 2017

JESUS, Tainá Favaretto de. Esgotos A Céu Aberto, Uma Ferida Social Exposta!
<http://lendoerelendo.cl.blogspot.com.br/2013/07/esgotos-ceu-aberto-uma-ferida-social.html>. Acessado em 03 de março de 2017

Mapa Mental dos Problemas do Esgoto <http://www.ufrj.br/mma13.htm> institutos/ it/de/acidentes/

MATHIAS João *Como Plantar* > *Azedo relaxante*. Editora Globo S.A. Disponível em < revistagloborural.globo.com/GloboRural/0,6993,EEC1051334-4529,00.html >. Acessado em 10 de março de 2017.

SUÇUARANA, Monik da Silveira <http://www.infoescola.com/meio-ambiente/poluicao-dos-rios>. Acessado em 16 de março de 2017