



**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ**  
**DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**  
**ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS**



**FRANCISCA KELLY APARECIDA SIQUEIRA**

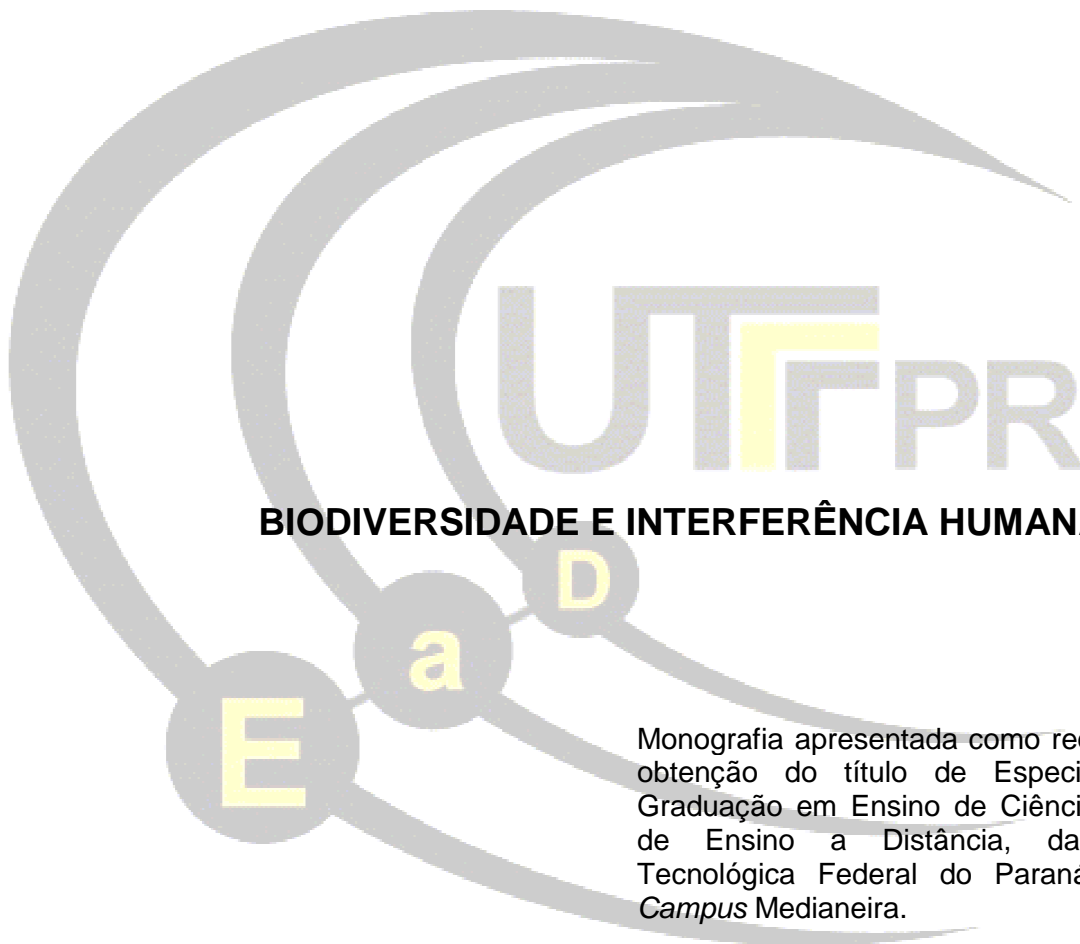
**BIODIVERSIDADE E INTERFERÊNCIA HUMANA**

**MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO**

**MEDIANEIRA**

**2011**

**FRANCISCA KELLY APARECIDA SIQUEIRA**



**BIODIVERSIDADE E INTERFERÊNCIA HUMANA**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós Graduação em Ensino de Ciências, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – *Campus Medianeira*.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Alberto Vieira Sarmento

**EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA**

**MEDIANEIRA**

**2011**



## TERMO DE APROVAÇÃO

Biodiversidade e interferência humana

Por

**Francisca Kelly Aparecida Siqueira**

Esta monografia foi apresentada às 14:30 h do dia **18 de junho de 2010** como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Ensino de Ciências, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, *Campus* Medianeira. O candidato foi argüido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho **Aprovado**.

---

Prof.º Dr. Luiz Alberto Vieira Sarmiento  
UTFPR – *Campus* Medianeira  
(orientador)

---

Prof.º M.Sc. Fernando Schütz  
UTFPR – *Campus* Medianeira

---

Prof M.Sc. Adelmo Lowe Pletsch  
UTFPR – *Campus* Medianeira

**Dedico a minha irmã Anita, que há muito tempo me apóia e incentiva a seguir em frente nos caminhos do saber, fazendo do conhecimento um alicerce de vida.**

## AGRADECIMENTOS

À Deus pelo dom da vida, pela fé e perseverança para vencer os obstáculos.

Aos meus pais, “in memoriam” por terem me proporcionado uma educação consciente, mesmo diante de suas limitações.

Ao meu orientador professor Luiz Alberto Vieira Sarmiento, que me orientou, pela sua disponibilidade, interesse e receptividade com que me recebeu e pela prestabilidade com que me ajudou.

Agradeço aos pesquisadores e professores do curso de Especialização em Ensino de Ciências, professores da UTFPR, *Campus* Medianeira e à professora Maria Auxiliadora da Fafijan, cidade de Jandaia do curso de Especialização em Meio Ambiente e Sustentabilidade.

Agradeço aos tutores presenciais e a distância em especial Liliane de Castro que me incentivou mesmo diante dos obstáculos a não desistir e a outros mais que nos auxiliaram no decorrer da pós-graduação.

Agradeço a equipe administrativa Joari Antonio Francine (diretor), a pedagoga Vanessa Denck Colman, aos pais dos alunos e todos os membros do Colégio Estadual Monjolinho que juntos construímos o conhecimento compartilhando e executando a experiência pedagógica da qual faz parte essa monografia.

Agradeço ao técnico agrícola Wilson de Oliveira (Emater – Ortigueira), que me assessorou na aquisição de mudas de plantas nativas junto ao IAP e agradeço à Secretaria do Meio Ambiente de Ortigueira pela doação de mudas de árvores, grama e terra em prol do projeto.

Agradeço à minha irmã Anita, pela sua compreensão e apoio, ao meu amigo Alder Oliveira que partilhou conhecimentos, os quais foram a base do meu trabalho.

Enfim, sou grata a todos que contribuíram de forma direta ou indireta para realização desta monografia.

**“É no processo livre de escolha, a cada dia, de nossa essência que construímos a existência humana. Escolhemos a nossa essência ao procedermos à escolha do personagem que pretendemos ser. Essa escolha serve para nós, mas serve sobretudo para a humanidade toda. Deixamos nossa marca na história de toda a humanidade mesmo quando fazemos um ato bem no fundo da nossa moradia interior”.**  
**(SARTRE)**

## RESUMO

SIQUEIRA, Francisca K. A. Biodiversidade e Interferência Humana. 2011. 69 folhas. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2011.

Atualmente , traça-se um caminho incerto quanto às perspectivas de qualidade e diversidade da vida. Acelera-se o processo de extinção de espécies nem conhecidas, agravando-se o funcionamento dos sistemas ecológicos propiciadores de vida pela ação exploratória do ser humano no ambiente. Impactos decorrentes de tal ação, comprometem o presente e o futuro da geração considerada “geração do conhecimento”; depara-se com recursos naturais escassos, percebe-se que o ser humano, poderá ser a próxima espécie em extinção. O presente trabalho apresenta atividades pedagógicas e experimental, realizada com alunos de 5ª e 6ª séries do Colégio Estadual Monjolinho – Ensino Fundamental e Médio, município de Ortigueira, clientela provinda do meio rural, muitos sem energia elétrica o que dificulta o acesso às informações. Tais atividades ocorreram com a finalidade de conscientizar acerca da discussão de questões relativas aos impactos causados ao meio ambiente e aos sistemas ecológicos, a importância da biodiversidade para todos os sistemas ecológicos, situando-o no contexto econômico social e histórico, tendo como atividade prática experimental, a revegetação da área escolar com espécies de plantas nativas da região, inculcando valores voltados a educação ao desenvolvimento sustentável. Com tais atitudes, tanto abordadas de forma teórica ou experimental, espera-se a promoção de uma sociedade inclusiva, inovadora, capaz de resgatar a consciência e salvar a extinção da própria espécie humana.

**Palavras-chave:** Impactos ambientais. Antropogênico. Políticas públicas. Desenvolvimento sustentável.

## ABSTRACT

SIQUEIRA, Francisca K. A. Biodiversity and Human Interference. 2011. 69 pages. Monografy (Specialization in Science Education). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2011.

Nowadays an uncertain path is written about the prospects for quality and diversity of life. The process of the extinction of unknown species grows fast damaging the behavior of the ecological systems that provides the life by the human being exploration on the environment. The resulting impact of this action prejudice the present and future of the generation considered "*knowledge generation*" facing with scarce natural resources. We realize that human beings may be the next extinct species. This present paper shows educational and experimental activities accomplished with 5th and 6th degree students of Monjolinho's Elementary and Middle State School in the city of Ortigueira with students that comes from rural areas where there's no electricity in several homes that difficult the access to the information. These activities occurred in order to raise awareness about the discussion of issues related to the impacts on the environment and ecological systems and its importance for the biodiversity putting it in the social, economical and historical context having the experimental practical activity of the replanting of the school's area with native species of the region adding education for sustainable development values to the students. With the attitudes approached theoretical and experimental is expected the development of an including and innovative society that could be able to rescue the awareness and save the extinction of the human species.

**Key-words:** Environmental Impacts. Anthropogenic. Public Policies. Sustainable Development.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Colégio Estadual Monjolinho – Ens. Fundamental e Médio.....	34
Figura 2 – Coleta de dados: aplicação do questionário.....	35
Figura 3 – Apresentação dos conceitos de biodiversidade, ecossistema.....	38
Figura 4 – Observação do local pra execução método científico .....	38
Figura 5 – Preparo do solo com alunos do ensino médio.....	39
Figura 6 – Preparo do solo com alunos do ensino médio.....	39
Figura 7 – Solo preparado.....	40
Figura 8 – Abertura de covas para plantio de mudas.....	40
Figura 9 – Plantio de mudas.....	41
Figura 10 – Plantio de mudas.....	41
Figura 11 – Alunos, professora de ciências, diretor executaram plantio mudas.....	41
Figura 12 – Alunos, elaboradora do projeto , diretor executaram plantio mudas.....	42
Figura 13 – Grama plantada no espaço escolar.....	42
Figura 14 – Corredor ecológico.....	43
Figura 15 – Aluno confeccionando a cerca de proteção de mudas.....	43
Figura 16 – Muda de árvore nativa.....	44

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – POPULAÇÃO ENTREVISTADA.....	46
GRÁFICO 2 - VOCÊ JÁ OUVIU FALAR EM BIODIVERSIDADE ?.....	47
GRÁFICO 3 – O QUE ENTENDE COMO BIODIVERSIDADE.....	47
GRÁFICO 4 – OS FELINOS NÃO DEPENDEM DAS PLANTAS?.....	48
GRÁFICO 5 - QUAL A IMPORTANCIA DAS PLANTAS E DOS ANIMAIS SERES PARA OS HUMANOS ?.....	48
GRÁFICO 6 – OS RECURSOS NATURAIS SÃO FINITOS ?.....	49
GRAFICO 7 – CAUSAS QUE LEVAM OS RECURSOS NATURAIS A SEREM FINITOS.....	50
GRÁFICO 8 - ASSINALE AS OPÇÕES QUE INDICAM A IMPORTANCIA DA ÁGUA.....	50
GRAFICO 9 – ASSINALE AS OPÇÕES QUE INDICAM A IMPORTANCIA DO AR.....	51
GRÁFICO 10 – ASSINALE AS OPÇÕES QUE INDICAM A IMPORTANCIA DO SOLO.....	52
GRÁFICO 11 – QUE MEDIDAS TOMAR PARA EVITAR A POLUIÇÃO DA ÁGUA.....	52
GRÁFICO 12 - QUE MEDIDAS TOMAR PARA EVITAR A POLUIÇÃO DO AR.....	53
GRÁFICO 13 – MEDIDAS PARA EVITAR A POLUIÇÃO DO SOLO.....	54
GRÁFICO 14 – IMPACTOS NEGATIVOS CAUSADOS AO MEIO AMBIENTE.....	54
GRÁFICO 15 – EXTINÇÃO DE ESPÉCIES É UM PROBLEMA ?.....	55
GRÁFICO 16 – PROBLEMAS IDENTIFICADOS NO LUGAR ONDE VOCÊ MORA.....	55
GRÁFICO 17 - RELATE AS POSSÍVEIS CAUSAS DA MISÉRIA.....	56
GRÁFICO 18 – O SER HUMANO NÃO DEPENDE DE OUTROS SERES VIVOS.....	56
GRAFICO 19 – MANEIRAS QUE VOCÊ PODE MELHORAR O MEIO AMBIENTE.....	57

GRAFICO 20 – ASSINALE QUEM PODERIA E DEVERIA AJUDAR A RESOLVER OS PROBLEMAS AMBIENTAIS.....	58
GRAFICO 21 – VOCÊ COMPRA REALMENTE O NECESSÁRIO ?.....	59
GRAFICO 22 – VOCÊ SABE O QUE SIGNIFICA DESENVOLVIMENTO..... SUSTENTÁVEL ?.....	59

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	11
1.1 OBJETIVO.....	13
1.2 IMPORTANCIA DO ESTUDO.....	13
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	15
2.1 BIODIVERSIDADE.....	15
2.2 AÇÃO ANTROPOGÊNICA.....	18
2.2.1 Impactos ambientais.....	18
2.2.2 Degradação ambiental.....	19
2.2.3 Capitalismo, consumismo.....	20
2.3 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO.....	23
2.3.1 Cultura, patrimônio.....	25
2.3.2. Política ambiental, políticas públicas.....	27
2.3.3 Desenvolvimento sustentável.....	28
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA</b> .....	33
3.1 LOCAL DA PESQUISA OU LOCAL DE ESTUDO .....	33
3.2 TIPO DE PESQUISA E TÉCNICAS DA PESQUISA .....	34
3.4 COLETA DOS DADOS .....	44
3.5 ANÁLISE DOS DADOS.....	44
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	46
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÃO</b> .....	61
<b>6 CONCLUSÃO</b> .....	61
<b>REFERENCIAS</b> .....	63
<b>APÊNDICE(S)</b> .....	65

## 1 INTRODUÇÃO

A vida busca formas de adaptação desde a formação do planeta Terra, o qual estima-se sua existência há 4,5 bilhões de anos aproximadamente. Segundo James Lovelock e sua colaboradora Lynn Margulis afirmado na Teoria Gaia o planeta é um organismo vivo, autoregulado e nós humanos e os demais seres vivos somos células desse imenso organismo. No processo de transformações de milhões de anos, o planeta tornou-se habitável com a presença do oxigênio, propiciando a existência de muitas espécies vivas, como plantas, aves, reptéis, anfíbios, grandes mamíferos, o ambiente mantinha-se em constante equilíbrio havendo a dinâmica de inter-relações entre os seres vivos e os recursos naturais disponíveis.

Há aproximadamente 100 milhões de anos, ocorreu o aparecimento do ser humano, dotado de cérebro desenvolvido, dedos polegares oponíveis, facilitando a preensão de objetos e alimentos. Ao longo de sua evolução, a espécie humana desenvolveu ferramentas, máquinas, tecnologia e buscou respostas a seus questionamentos sobre si e a natureza. Nesse espírito instigador sentiu a necessidade de criar classificações aos tantos e diferentes organismos, surgindo então a Taxionomia, ciência que trata da classificação dos seres vivos, a qual dispunha de regras baseadas num aprimorado estudo científico, classificando de acordo com as semelhanças a que grupo tal organismo pertencia, quais as categorias taxonômicas, dentre elas, a que espécie. Porém, até agora, aproximadamente foram catalogadas 1,5 milhão de espécies, restando muitas a serem descobertas, quais de forma geral podem ser entendidas como parte da biodiversidade.

“A *biodiversidade* é o termo usado para descrever o variado contingente de espécies de seres vivos que existe na Terra ou mesmo numa determinada região.” (PAULINO, 2005, p. 14).

O Brasil é considerado um país rico em biodiversidade, locais como a Floresta Amazônica, a Mata Atlântica, o Pantanal Matogrossense entre outros, se comparado aos países ocidentais. Segundo estudos apresentados pela ONG Americana World Resources Institute, cem espécies são extintas todos os dias, quatro por hora, os quais provavelmente jamais serão estudados. Percebe-se que entre a humanidade e o meio ambiente deveria existir relações propiciadoras de vida

pra ambos, infelizmente o ser humano tem interferido no ambiente, gerando impactos negativos como a poluição, a degradação, desmatamentos intensos que tem ocasionado a extinção de espécies, sem falar no crescimento populacional que atinge 6 bilhões. Tais impactos geram grande preocupação, pois, vem comprometer a qualidade de vida, a própria sobrevivência para as gerações presentes e futuras, sem contar na conseqüente extinção massiva de espécies de seres vivos, ocasionando imenso desequilíbrio ambiental, podendo a espécie humana ser a próxima a se extinguir.

O presente trabalho teve como objetivo demonstrar e conscientizar que tais impactos estão pondo em risco a própria espécie. Caracterizar que impactos são esses e despertar nas pessoas mecanismos para repensar valores, tomando iniciativas inovadoras e criadoras, lutando pela melhoria da qualidade de vida por meio de ações com responsabilidade em prol do bem comum, que é possível através do desenvolvimento sustentável minimizar e melhorar o ambiente.

Um outro objetivo, talvez o mais importante nesse momento, foi o de contribuir para o ensino de ciências em nossas instituições de ensino pelo desenvolvimento do tema Biodiversidade o qual não só faz parte do conteúdo estruturante, como legitima o objeto de estudo das ciências. Destaca-se nesse sentido que as relações entre os seres humanos com os demais seres vivos e com a natureza ocorrem pela busca de condições de sobrevivência, atravessa-se um momento histórico de busca de soluções racionais aos impactos causados à natureza pelo ser humano. Como resolver tais questões sem um profundo conhecimento da natureza e suas relações? Observa-se que a *Ciência* no seu processo histórico contribuiu com a melhoria da qualidade de vida, desmitificou os fatos, demonstrou ser o conhecimento científico acessível a compreensão humana e parte da realidade que pode ser construída coletivamente.

Conforme as Diretrizes Curriculares da Educação Básica do Ensino de Ciências, o objeto de estudo de Ciências é o conhecimento científico, o qual resulta da investigação da Natureza. Cabe ao ser humano compreender essas relações ocorridas intervir, reconstruindo um ambiente ecologicamente equilibrado. Há interdisciplinaridade entre as matérias Ciências, Geografia e Matemática, os quais poderão atribuir maior significado aos educandos e coesão aos assuntos tratados.

## 1.1 OBJETIVO

### Objetivo Geral

Explicitar os impactos ambientais causados pela presença humana no meio ambiente, levando em consideração as possíveis conseqüências sociais.

### Objetivos Específicos

- Discutir sobre a relação homem x natureza x sociedade;
- Apontar o papel humano no contexto ambiental, para despertar uma postura crítica e ética perante a realidade;
- Empregar consciência ambiental e atitudes individuais e coletivas, gerando preservação, conservação e qualidade de vida;
- Reconhecer a importância dos recursos naturais para a sobrevivência, disponíveis no Planeta, e como vem sendo utilizados;
- Desenvolver práticas pertinentes a preservação e conservação em áreas degradadas e não degradadas, executando o reflorestamento com plantas nativas da região, promovendo o reaparecimento de espécies, conservando a biodiversidade local;
- Identificar ações humanas que agridem o ambiente, bem como promover ações alternativas, que sejam menos prejudiciais;
- Desenvolver habilidades de observação, pesquisa, proposição de questões, formulação de hipóteses e conclusões, adquirindo noções sobre o método científico.

## 1.2 IMPORTANCIA DO ESTUDO

A trajetória humana no planeta Terra data mais de 100 milhões de anos, porém, nunca como hoje sentiu-se os impactos negativos causados por essa presença no meio ambiente, interferindo e quebrando o equilíbrio dos sistemas ecológicos, comprometendo a existência da própria espécie. Dependentes desse sistema ecológico, como fator de sobrevivência para as gerações presentes e futuras, de onde provem os recursos naturais essenciais à vida, propõe-se a conscientização acerca do ambiente hoje, das possíveis atitudes humanas imbuídas de idéias sustentáveis, diante dos quais pode-se reverter esse quadro de tanta devastação no ambiente e na qualidade de vida humana. Assim como, polui-se, degrada-se, tem-se

a responsabilidade de recuperar esses ambientes, garantindo a existência das diversas espécies de seres vivos, contribuindo com o equilíbrio dos sistemas ecológicos, pois, a biodiversidade é o valor de tudo o que somos e o que temos. Atividade experimental executada na escola com a revegetação e plantio de mudas de árvores nativas frutíferas e paisagísticas, bem como, a criação também de um corredor ecológico.



### 3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

#### 3.1 BIODIVERSIDADE

Antes mesmo do aparecimento da espécie humana, outras espécies já habitavam o planeta, mantendo relações de equilíbrio com o meio ambiente. Aos 600 milhões de anos deu-se o aparecimento das mais diversas plantas e algas, que conquistaram o ambiente e diversificaram-se, tornando-o convidativo a outros animais, pois, poderiam ser utilizadas como alimento. Se houvesse o desaparecimento das plantas a nossa sobrevivência e a de milhões de espécies estaria ameaçada, nos alimentamos delas direta ou indiretamente. Ao nos alimentarmos de arroz, pão e batatas, estamos ingerindo substâncias orgânicas que as plantas produzem no processo de fotossíntese, sem contar na liberação de oxigênio fornecida pelas plantas à respiração de outros seres vivos.

“A *biodiversidade* é o termo usado para descrever o variado contingente de espécies de seres vivos que existe na Terra ou mesmo numa determinada região.” (PAULINO, 2005, p. 14).

Constata-se que a importância da biodiversidade não é tão perceptível pelo provável desconhecimento dos valores que ela representa como parte integrante dos sistemas ecológicos, onde a vida se desenvolve. Contraditoriamente, seu valor é incalculável, com a extinção de uma espécie que consideramos inútil hoje, qual o valor que ela poderá ter no futuro ?

Segundo Bryan Norton(1997, p.256), há alguns problemas difíceis de resolver: se nos basearmos nos economistas atribuímos à biodiversidade valores monetários, por exemplo, ao se construir uma represa e desistir de tal espécie, a represa não trará a espécie de volta, situação irreversível que os economistas não prevêm; segundo, como dar valores atuais, pois somos ignorantes em relação às espécies, apenas conhecemos algumas características de algumas; terceiro: uma espécie depende de outra para poder existir, estabelecendo relações harmônicas ou desarmônicas no meio ambiente.

“ Portanto, espécies das quais outras espécies são dependentes têm um valor contribuinte além de seus usos diretos(Norton, no Prelo). Extinguir uma espécie da qual duas outras espécies dependem é extinguir três espécies”. (NORTON, 1997, p.257)

Tudo o que somos, nossa vida, nossas economias, tudo o que temos dependem da biodiversidade, entretanto, não podemos tratar a questão da biodiversidade como mero jogo de adivinhação ou conjunto de problemas teóricos interessantes.

“ O valor da biodiversidade é o valor de tudo o que existe”. (NORTON, 1997, p.259)

Conforme Gewandsznajder (2006, p. 44) o Brasil abriga mais de 1.700 espécies de aves que aqui vivem ou por aqui passam e ocupa o primeiro lugar em relação as seguintes espécies endêmicas: mamíferos (524 espécies); peixes de água doce (mais de 3.000 espécies) e plantas, com mais de 3.800 espécies.

Helene e Marcondes (2005, p.13) descrevem que em cada espécie há quantidade considerável de informações genéticas que determinam as características gerais e particulares. As informações encontram-se armazenadas no núcleo das células tanto somáticas como reprodutoras. No núcleo celular, as informações estão codificadas quimicamente nos *genes*, os genes estão seqüencialmente organizados nos *chromossomos*. Os indivíduos bem adaptados ao ambiente em que vivem tendem a sobreviver, são propensos a deixar descendentes adaptados a esse ambiente. Essa população dos mais adaptados aumenta e a dos menos adaptados se reduz, ficando codificadas as novas adaptações nos genes das novas gerações. Assim o banco genético da população se modifica ao longo do tempo. Por exemplo, com a disseminação de uma espécie de planta numa região que contenha vários ambientes, as adaptações vão se desenvolvendo nesses vários tipos de ambiente, ficando gravadas geneticamente, enriquecendo o banco genético da espécie. Porém, com a destruição de parte desses ambientes, destrói-se com a população parte das informações genéticas da espécie, perdendo-se por definitivo.

Compreende-se assim, que com a perda de uma parte da população, perde-se as informações genéticas, que guardam de forma codificada diferentes capacidades de adaptação e de sobrevivência. Segundo Helene e Marcondes (2005, p.14) nas espécies ameaçadas de extinção, a perda já esta em curso: os representantes são encontrados em pouquíssimos ambientes, foram extintos os que viviam em vários outros locais, os genes dos poucos sobreviventes só contêm uma parcela das informações que poderiam ser uteis à espécie para viver em novos ambientes. Então, se uma espécie ameaçada de extinção for salva, ela já terá perdido muito de sua diversidade interna. Salvando-a, a espécie é preservada, mas seu banco genético é apenas parcialmente recuperado, pois perdeu a informação

genética codificada nos indivíduos que viviam em outros habitats, com menor variedade de informações genéticas e menos equipada para se adaptar a eventuais mudanças ambientais.

“ A variedade de material genético (quantidade de genes e tipo de informação neles guardada) favorece a adaptação e a sobrevivência em ambientes que sofrem alterações. Ele aumenta a probabilidade de que a espécie não desapareça por causa de alterações ambientais. Por isso é importante preservar não só as espécies que já apresentam grande redução populacional, mas também, e principalmente aquelas que ainda estão intactas. (HELENE; MARCONDES, 2005, p.14)

A biodiversidade encontra-se ameaçada pela ação do homem sobre a natureza. Segundo Gewandszajder( 2006, p.44-45), dentre as consequências dessa ação humana, além dos desequilíbrios no ecossistema, perdemos grande numero de substancias químicas para o uso em medicamentos, escassez da alimentação , entre outros.

SÁNCHEZ (2008, p. 19) cita que na legislação brasileira, como consta na Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, art. 3º, I :

[...] meio ambiente é “o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química ou biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas” [...]

O conceito de ambiente, é bastante amplo, leva a inúmeras interpretações, múltiplos conceitos podendo incluir tanto a natureza como a sociedade. Do ponto de vista, do estudo de impactos ambientais:

[...] ambiente é o meio de onde a sociedade extrai os recursos essenciais à sobrevivência e os recursos demandados pelo processo de desenvolvimento socioeconômico. Esses recursos são geralmente denominados *naturais*. (SÁNCHEZ, 2008, p.21, grifo do autor )

O ambiente pode ser considerado o meio de vida, do qual depende a manutenção de funções ecológicas essenciais à vida. A sobrecarga exploratória dos recursos naturais leva aos processos de degradação ambiental, reduzindo a capacidade da natureza de prover os serviços e funções essenciais à vida. Theys (1993 apud SÁNCHEZ, 2008, p.22) compartilham do ponto de vista que, o espaço “natural” no planeta sofre modificações drásticas pela expansão da humanidade, sendo diluída a relação com a natureza, acerca da noção de ambiente, delegando-a como um elemento distante ou virtual. Não resta outra opção às sociedades modernas, senão *gerir* o meio ambiente, ordenando e reordenando a relação entre a sociedade e o meio ambiente. Sobre as duas perspectivas possíveis de melhor

gerir a relação sociedade e ambiente:determinando condições de produção de melhor ambiente para o ser humano e determinando o que é suportável pela natureza, estabelecendo limites à ação da sociedade.

### 3.2 AÇÃO ANTROPOGÊNICA

SUHOGUSOFF e PILIACKAS (2007, p.343) entende-se por ação antrópica qualquer atividade humana que, de alguma forma, interfira nos mecanismos naturais de funcionamento de uma unidade ecológica ou ecossistema,ou seja, é uma atividade que causa algum tipo de impacto no ambiente ou num ecossistema, interferindo em seu funcionamento natural.

Segundo Mellanby (1982 apud SUHOGUSOFF; PILIACKAS, 2007, p.344 ) compartilham da idéia que relaciona a poluição como ação antrópica, pois quando falamos de poluição nos referimos as substancias tóxicas introduzidas pelo homem no meio ambiente. Segundo Tommasi (1979 apud SUHOGUSOFF; PILIACKAS, 2007, p.344) o principal efeito ecológico da poluição é a interferência nos processos de transferência de energia, seja a translocação ou a degradação. SUHOGUSOFF; PILIACKAS (2007, p.344) que além dessa ação humana direta sobre o meio ambiente natural, existe a presença dos elementos antrópicos, como construções e objetos humanos, que atuam como agentes degradadores e modificadores do meio.

#### 3.2.1 Impactos ambientais

Assustadoramente a presença humana tem deixado rastros de destruição, interferindo em habitats, produzindo resíduos e poluentes, alterando o equilíbrio dos ecossistemas, promovendo a inserção de espécies exóticas, provocando a extinção de outras em ecossistemas naturais, trama de relações que levaram milhares de anos para se estabelecer. Essa ação humana sobre a natureza tem se estabelecido de forma tão intensa, quase não existem ambientes não atingidos, com

transformações profundas. A norma NBR ISSO 14.001:2004 define como impacto ambiental:

“ Qualquer modificação do meio ambiente, adversa ou benéfica, que resulte no todo ou em parte, das atividades, produtos ou serviços de uma organização”. (SÁNCHEZ, 2008, p. 29)

A construção de uma barragem, por exemplo, pode ocasionar impactos sociais e econômicos, devido há redução de espécies de peixes consumidas pelas populações humanas locais. Tais impactos não deveriam ser ignorados num estudo ambiental, pois agricultores perdem suas casas, terras afetando não só sua subsistência, mas onde jazem seus ancestrais, inclui uma mudança radical no modo de viver e de fazer das pessoas. Segundo Paul R. Ehrlich (1997, p. 27) a super exploração feita pelos seres humanos, tem desencadeado um crescente processo de extinção, com a destruição de habitats para expansão das populações e atividades, onde muitos organismos que são mais importantes que o *Homo sapiens* para o futuro estão sendo ameaçados de extinção, há a perda de populações geneticamente distintas, quando se percebe é tarde demais. A extrapolação das tendências atuais são devastadoras, podendo ser comparadas a um inverno nuclear.

O primeiro impacto sofrido decorrente do extermínio de espécies e populações resulta na deterioração dos ecossistemas. Entre as plantas, animais e microorganismos há contínua troca de gases com o meio ambiente, mantendo os gases da atmosfera. Com o aumento do dióxido de carbono, óxido de nitrogênio e metano ocorre rápida mudança climática, podendo levar à um desastre agrícola.

### 3.2.2 Degradação ambiental

John Holdren (1974 apud EHRLICH (1997, p. 31) compartilham do ponto de vista que numa mudança climática induzida por dióxido de carbono poderia levar à morte por inanição um bilhão de pessoas até 2020. Com a destruição de florestas, além da madeira perde-se reservatórios de água doce, aumentando o risco de inundações. Ecossistemas naturais mantêm vasta coleção genética, fornecem incontáveis benefícios. Além dessas ameaças, o planeta vem sofrendo com a poluição, aumento da temperatura global, destruição da camada de ozônio, esgotamento dos recursos

naturais decorrentes do progresso científico adotado pela esfera industrial e pelo crescimento explosivo populacional, ocasionando impactos ambientais sem precedentes, pois os recursos naturais estão se esgotando e os resíduos gerados acumulam-se no ambiente degradando-o.

[...] degradação ambiental pode ser conceituada como *qualquer alteração adversa dos processos, funções ou componentes ambientais*, ou como uma *alteração adversa da qualidade ambiental*.. Em outras palavras, degradação ambiental corresponde a impacto ambiental negativo”.(SÁNCHEZ, 2008, p.27, grifo do autor)

Se somos os causadores dos problemas, não teríamos a capacidade de resolvê-los ? Podemos acreditar num futuro com qualidade ?

“O grande desafio da humanidade, no século XXI, é modificar o antigo conceito desenvolvimento de progresso, isto é, de aumento da qualidade de vida sem levar em conta os limites da capacidade de suporte do ambiente em que a espécie humana se insere.” (AMABIS; MARTHO, 2004, p.393)

Os portugueses em sua atividade exploratória no Brasil, no século XVI, maravilharam-se ao notar a presença do pau –brasil, o qual era utilizado na Europa para fabricação de corantes e a madeira era comercializada por alto valor econômico. Utilizavam a mão-de-obra indígena na exploração, quando escasseava o pau-brasil num lugar, mudavam pra outro. Em 1511, avaliava-se a exploração em 20 000 quintais, o que rendia à Coroa portuguesa 4.000 ducados por ano, trato feito a troca de feitorias prometidas pelos exploradores, nunca cumpridas e que levou em alguns anos a extinção do pau-brasil.

### 3.2.3 Capitalismo e consumismo

Ao falar em capitalismo, vem a mente a imagem dum capitalista, sujeito rico, poderoso, dono ou dirigente de empresa industrial, comercial ou banco, ou sugere grande variedade de produtos propagandeados incessantemente pelos meios de comunicação social de massa, usando como símbolos reforçadores dessa idéia o automóvel e a televisão que é meio de consumo e veículo de publicidade ao mesmo tempo. Segundo Paul Singer (1987, p. 7) percebe-se a busca de todos, seja do menino rico quando aplica na bolsa de valores ou da dona de casa que acumula mercadorias vendidas em liquidação, onde pobres sonham com riqueza súbita e ricos acumulam afanosamente signos de valor (moedas, saldos bancários, títulos de

dívida) por segurança. Com o dinheiro pode comprar tudo, todas as coisas desejáveis, as mercadorias. Enfim, há no capitalismo a tendência de transformar tudo em objeto de comércio.

“Uma das características do capitalismo é o “capital”, valores à procura de inversão lucrativa, inversão esta que pressupõe um “mercado”, uma demanda solvável, uma necessidade virtual ou real que pode ser explorada mercantilmente”. (SINGER, 1987, p.8, grifo do autor)

Observa-se que no capitalismo há uma concorrência pelo dinheiro, conduzida pelos que já tem dinheiro, donos do capital, organizado em empresas. As empresas competem entre si pelo “mercado”. O capitalismo é movido pelo capital constituído em empresa, o objetivo principal desta é o lucro.

“ A empresa se apresenta como entidade a serviço de seus consumidores e dos seus empregados (chamados de “colaboradores”). Mas esta aparência é enganadora. A empresa capitalista está a serviço apenas dos seus possuidores, isto é, dos que nela mandam.”(SINGER, 1987, p.8)

Com o passar do tempo, criaram-se mais necessidades, a industria capitalista ganhou seu espaço, produzindo em alta escala, gerando cada vez mais lucro. Todos os bens que hoje possuímos, são produzidos por matéria-prima oriunda do meio ambiente, a exploração excessiva tem ocasionado a extinção ou desaparecimento de tal espécie, tal recurso natural, comprometendo a biodiversidade às gerações futuras. Há relatos que cientistas, catalogaram aproximadamente 1,5 milhão de espécies de seres vivos, restando muitos a serem descobertos e catalogados, desaparecem a cada dia 5 (cinco) espécies de seres vivos. Devido a essa atitude predatória, o ser humano, poderá ser a próxima espécie em extinção , apesar de contar com tanta tecnologia, celular, Tv a cabo, internet, tudo difundido pela industria capitalista. ALMEIDA ( 1988, p. 8) recorda-se o fato da história, que o que o homem não conseguiu em 100 mil anos de sua existência, alguns países da Europa e os Estados Unidos conseguiram nos primeiros 50 anos do século XX, como máquinas, cidades construídas de concreto, televisão , vacinas, automóvel, domínio da energia atômica, da informática, porém o homem científico e a sociedade tecnológica não melhoraram a vida humana. Com o conhecimento científico, surgiram bugigangas tecnológicas com a finalidade de dominação política e econômica. Na década de 50, percebeu-se que as certezas da ciência não serviam à causa de uma sociedade mais humana. Os homens dessa década pensavam:

“Que sujeito é esse que domina as distancias e se comunica em segundos e tem poder de explodir este planeta e, contudo, não se conhece ?”  
(ALMEIDA, 1988, p.8)

Porém, era claro que essa era científica tão pouco correspondia a um grande avanço e amadurecimento da humanidade, segundo a promessa feita por Augusto Comte(1798-1857).

“ Ordem e progresso” foi a proclamação de um Comte cheio de esperança. Mas que nada! Ordem: em que direção ? Progresso: para quantos ? O mundo (salvo umas privilegiadas exceções que tentavam impor-se como regras) caminhava para o caos, para o agravamento da dominação e do extermínio. Poucas nações, poucos grupos dominavam quase toda a riqueza, os bens culturais e o poder político do mundo”. (ALMEIDA, 1988, p.8)

Jovens e pensadores procuravam a ponta desse emaranhado para tentar mudar o curso dessa historia. Se questionavam: onde tava o bem ? Onde está a verdade: na ciência ? no ser humano ? Uma certeza: a ciência não responde a tudo. Não é tão autônoma, esta amarrada a um projeto de sociedade.

Observando a historia, percebe-se a globalização atingindo a todos a longo tempo, diminuíram as distancias, a tecnologia está em toda a parte, mas ainda a fome é um dos maiores problemas mundiais, embora tantos países sejam ricos em produção de grãos, a questão é que a tecnologia não está dando conta resolução de tais problemas, como impactos ambientais causados pelo homem, deparamos diariamente com noticiários relatando catástrofes ambientais, furacões, terremotos, tsunamis, sejam causados por fenômenos naturais, mas intensificados pela ação do ser humano, os quais estão atingindo a todos sem distinção. Esse viver em sociedade, é produto de manipulação, onde propaga-se desenvolvimento à custa da massiva exploração dos recursos naturais. Vende-se uma imagem alienante, visão antropizada que distancia mais o ser humano das relações com a natureza. Aproximadamente 40% da Terra que pode sustentar uma floresta tropical fechada, não mais é possível, devido à ação humana. No fim dos anos 70, segundo a Organização das Nações Unidas (ONU) 7,6 milhões de hectares ou 1% da cobertura total, transformaram-se em clareiras ou converteram em cultivos itinerantes, cerca de 76 000 Km<sup>2</sup>. Ocorre uma devastação enorme, em que o reflorestamento natural não dará conta de restituí-lo. Não tem estimativas precisa do



numero de espécies que estão se extinguindo nas florestas tropicais ou outros habitats principais, por não se conhecer o numero de espécies originalmente presentes. As velocidades de extinção são feitas a partir de princípios de biogeografia. Hoje, menos que 5% das florestas estão protegidas em forma de parques e reservas, até mesmo essas áreas estão vulneráveis a pressões políticas e econômicas.

### 3.3 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

As primeiras sociedades humanas, através de atos e praticas, reconhecendo valores especiais de espaços com cobertura vegetal, tomaram medidas para protegê-los. Temos como referencias mais antigas a Índia, Indonésia e Japão, as quais tinham áreas associadas a animais sagrados, fontes de água pura, existência de plantas medicinais, mitos e fatos históricos. Outras eram criadas como reserva de caça para famílias reais.

Toledo e Pelicioni (2005, p. 749) destacam conforme a Lei Federal Brasileira nº 9.985, de 18 de julho de 2000, no inc. I, art. 2º, Capítulo I da, o conceito de unidade de conservação, como

O espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídas pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção. (BRASIL, 2000)

Segundo Toledo e Pelicioni (2005, p. 749) em 1879, foi criado nos Estados Unidos, o Parque Nacional de Yellowstone, primeiro parque nacional do mundo, co qual era fundamental para o estabelecimento das primeiras áreas naturais protegidas. MC CORMICK (1992 apud TOLEDO; PELICIONI, 2005, p.749) compartilham que havia nessa época, duas correntes que influenciavam a criação das áreas naturais protegidas, as seguintes: \* Os preservacionistas, representados por John Muir, defendiam a proteção total das áreas, onde o ser humano só participava das atividades de recreação e educação. \* Os conservacionistas, representados por Gifford Pinchot, as áreas poderiam ser exploradas, garantindo o uso dos recursos pelas gerações presentes e futuras, evitando o desperdício.

Brito (2000 apud TOLEDO; PELICIONI, 2005, p.251), tem o mesmo ponto de vista em afirmar que em 1937 o Governo Federal criou o Parque Nacional de Itatiaia e até meados de 1970, não havia estratégia para selecionar e planejar as unidades de conservação. Em 2002, foi criado o Parque Nacional Tumucumaque com 3,8 milhões de hectares, entre os estados do Amapá e Pará, o maior parque do mundo.. São Paulo foi quem mais investiu na criação de unidades de conservação. Brito (2000 apud TOLEDO; PELICIONI, 2005, p.251), compartilham do ponto de vista que o Instituto Florestal da Secretaria Estadual do Meio Ambiente gerencia 80 dessas unidades, concentradas ao longo da Serra do Mar e no Vale do Rio Ribeira de Iguapé. O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) (Lei nº 9.985/00) fixa critérios e normas pra criação, implantação e gestão de unidades de conservação. Determina que essas unidades sejam divididas em dois grupos, conforme a categoria de manejo e segundo sua utilização: de Proteção Integral e de Uso Sustentável..

“As Unidades de Conservação de Proteção Integral de uso indireto são: estação ecológica, reserva biológica, parques nacionais estaduais e municipais, monumento natural e refugio da vida silvestre. As Unidades de Conservação de Uso sustentável de uso indireto, desde que garantida a sua sustentabilidade, são: área de proteção ambiental, área de relevante interesse ecológico, floresta nacional, reserva extrativista, reserva de fauna, reserva de desenvolvimento sustentável e reserva particular do patrimônio natural” . (TOLEDO; PELICIONI, 2005, p. 751)

Houve a criação de Unidades de Conservação de Proteção Integral em áreas onde residiam famílias, ocasionando sérios problemas e conflitos. Segundo Machado (2000 apud TOLEDO; PELICIONI, 2005, p.751) a referida Lei nº 9.985/00 deveria garantir meios alternativos de subsistência ou justa indenização das populações tradicionais que dependem da utilização de recursos naturais existentes dentro das unidades de conservação. Entretanto, a lei nem definiu o que são populações tradicionais. Conforme Arruda (1997 apud TOLEDO; PELICIONI, 2005, p.752) a situação dessas populações tradicionais é agravada, embora ocupem o espaço e utilizem os recursos naturais, com mão de obra familiar e tecnologias de baixo impacto, resultantes de conhecimentos patrimoniais e de base sustentável (caiçaras, ribeirinhos, seringueiros, quilombolas), pois estão sendo retiradas das áreas naturais, privando-as de contribuir na elaboração das políticas públicas

regionais, sendo excluídas dos benefícios das políticas de conservação, ocupando áreas intactas, gerando atos conflitivos e descumprimento de legislação, morando nas periferias dos grandes centros urbanos, em condições precárias, provocando maior degradação ambiental.

“Ações humanas repercutem sobre as pessoas, quer no plano econômico, quer no social, quer no cultural. O reassentamento de uma população deslocada por um empreendimento pode desfazer toda uma rede de relações comunitárias, causar o desaparecimento de pontos de encontro e ou referenciais de memória e, com isso, relegar lendas, mitos ou manifestações da cultura popular ao esquecimento.” (SÁNCHEZ, 2008, p.23)

### 3.3.1 Cultura, Patrimônio

Questiona-se se tais populações tradicionais encontram-se preparadas ou desejosas de tais transformações, visto que haverá uma modificação total nos seus hábitos, modo de vida, na sua cultura.

Segundo Morin e Kern(1993 apud Sánchez 2008, p. 23) compartilham do ponto de vista que a cultura pode ser definida como: “conjunto de regras, conhecimentos, técnicas, saberes, valores, mitos, permitindo e assegurando a complexidade do indivíduo e da sociedade humana, o qual precisa ser transmitido e ensinado a cada indivíduo em seu período de aprendizagem para poder se autoperpetuar e perpetuar a alta complexidade antro-po-social “. Conforme SÁNCHEZ (2008, p.23) a cultura relaciona-se com patrimônio cultural, o qual na atualidade assume um conceito abrangente incluindo bens de natureza imaterial, e produtos da cultura popular, o qual no passado limitava-se a bens de natureza material que recebiam oficialmente, a locução de “patrimônio histórico”. De acordo com a Constituição brasileira define o patrimônio cultural (art. 216):

“Constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem:

I – as formas de expressão;

II – os modos de criar, fazer e viver;

III – as criações científicas, artísticas e tecnológicas;

IV – as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais;

V – os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico.” (SÁNCHEZ, 2008 , p.23)

Inclui-se nos bens imateriais ampla variedade de produções coletivas, sejam línguas, lendas, mitos, danças, festividades, as quais são tão necessitadas quanto os recursos ambientais. Os bens materiais são subdivididos em moveis e imóveis, que são protegidos dos impactos, constituídos por interesse cultural, sejam eles arqueológicos, históricos religiosos ou naturais. Como sítios naturais tem-se, cavernas, vulcões, gêiseres, cachoeiras, *canyons*, sítios paleontológicos e locais tipo de formações geológicas.

Segundo SÁNCHEZ (2008, p. 24) o patrimônio genético representado pela biodiversidade deve ser considerado patrimônio cultural, além de natural, pois supõe conhecimento (científico ou tradicional) que permita seu aproveitamento.

Lucia Ferreira da Costa em seu artigo escrito, relata que as instituições em áreas protegidas brasileiras foram implantadas sob confrontos dos agentes públicos com os moradores de áreas de preservação legal. Propostas altamente politizadas, mobilizando diversos atores em torno de diversas arenas. Há pesquisas sobre conflitos entre a cultura caiçara e direito de posse e uso dos recursos naturais em parques; ou sobre oposição entre tradição e modernidade. Os cientistas sociais opõem ao fato do conservacionismo, em relação à diversidade biológica ser responsabilidade de culturas tradicionais, afirmam quanto a presença humana em áreas protegidas, ser um ato excludente, pois restringe o direito a um grupo específico de residentes de áreas protegidas.

Enfaticamente, pouco importa aos cientistas sociais à questão do meio ambiente, em relação à degradação, impactos causados à este, diante de tal, me pergunto, populações não tradicionais terão a preocupação com a preservação do meio ambiente, de onde retirarão a sua subsistência. Constantemente, deparamos com invasões de áreas produtivas, onde os invasores usufruem vorazmente dos recursos que encontram, deixando rastros de destruição nesse ambiente, não repondo, muito menos beneficiando o local com práticas ecologicamente corretas. O mito antropocêntrico do bom selvagem, ecologicamente correto, não se sustenta na realidade, deparamos em culturas tradicionais com atos escabrosos em relação ao meio ambiente, dizimando espécies, utopia seria acreditar que populações não tradicionais tivesse tal preocupação.

### 3.3.2 Política ambiental, Políticas públicas

A política ambiental situa-se na dimensão social das políticas públicas. A política é normativa, não operacional. PHILIPPI JR.; MAGLIO (2005, p.217) conceituam políticas públicas como:

[...] compreendido como o conjunto de princípios e diretrizes estabelecido pela sociedade por meio de sua representação política, na forma da lei, que orientam as ações a serem tomadas e implementadas pelo Estado, pelo Poder Legislativo, pelo Poder Executivo e Poder Judiciário.

Conforme Phillip Jr. e Maglio (2005, p. 218) as políticas públicas se instrumentam através de dois conjuntos de ações: as políticas econômicas e as políticas sociais. A política ambiental incide sobre os aspectos econômicos, sociais e ambientais, ela é parte das políticas públicas, porém dependem da orientação política geral do governo e sofre a repercussão dos efeitos das demais políticas públicas.

Observa-se que as chamadas políticas públicas sustentam uma gama de interesses, seja na questão de populações tradicionais em unidades de conservação ou outras, na questão em pauta, preferem retirar as populações tradicionais, urbanizando-as, levando-as ao caos social, ao invés de valorizar a cultura, manter diálogo positivo, dispor de financiamento, capacitação e inclusão das mesmas.

O chamado planejamento urbano acontece para a cidade formal, a cidade informal fica a espera de da análise das tendências de ocupação. Os impactos sobre as águas acontecem desde a falta de tratamento de esgoto, a ocupação do leito de inundações ribeirinhas, impermeabilização e canalização de rios urbanos, a deterioração da qualidade da qualidade dá água por falta de tratamento dos efluentes, as ilhas de calor, excessiva quantidade de lixo produzida, desmatamentos pra construções concretadas, perda de hábitat de diversas espécies, contaminação do solo entre outros.

Uma política ambiental eficaz abrange não somente ações de controle da poluição e degradação ambiental, ações corretivas em situação de risco emergente, mas incorpora ações voltadas à conservação de recursos naturais bióticos e aos sistemas abióticos. No Rio de Janeiro, em 92 aconteceu a Eco-92 convenção da Biodiversidade, a qual fora assinada por vários países incluindo o Brasil, muitos

documentos foram firmados, muitos países aprovaram novas leis, prepararam relatórios de qualidade ambiental, e as ONGs estimularam os cidadãos a buscar maior envolvimento nos processos decisórios. Considera-se um grande avanço essa Conferência, que tinha por finalidade estabelecer uma política de defesa da diversidade biológica pela proteção e conservação dos ecossistemas naturais e das espécies da flora e da fauna., pode-se discutir a avaliação de impactos ambientais causados ao meio ambiente.

### 3.3.3 Desenvolvimento sustentável

O ser humano tem a capacidade de planejar o seu futuro. Segundo a Teoria Gaia, de James Lovelock e sua colaboradora Lynn Margulis a Terra é um organismo vivo que se autorefaz com o tempo e nós humanos e outros seres vivos somos apenas células de um de seus tecidos. Precisamos perceber que nós vivemos mergulhados nesse ambiente. Impossível existir apenas animais e não plantas, impossível o planeta só com plantas, sem animais, pois, juntos plantas e os animais mantêm o equilíbrio de gás carbônico e oxigênio na nossa atmosfera, mas infelizmente a sobrecarga de resíduos descartados sobre o solo, água, ar estão comprometendo a recuperação do planeta, agravante ao ponto de comprometer os recursos para as gerações futuras, ocasionando a extinção não só de outras espécies como plantas, mas da espécie humana, vem contradizendo esta teoria e para tal é necessário um emergente gerenciamento dos recursos naturais.

Uma possível solução é o desenvolvimento sustentável o qual é capaz de suprir as necessidades das gerações atuais sem comprometer as gerações futuras, visando a preservação dos recursos, no entanto, depende do planejamento e reconhecimento de que os recursos naturais são finitos. Sugere uma nova forma de desenvolvimento econômico, levando em conta o meio ambiente. Desenvolvimento quase sempre é confundido com crescimento econômico, na situação que estamos, torna-se insustentável o desenvolvimento sem pensar nos recursos naturais, ocasionado pelo esgotamento dos recursos. Segundo BRUNASSI e PHILIPPI Jr.(2005, p. 257), a concepção de desenvolvimento sustentável tem suas raízes

fixadas na Conferencia das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano realizada em Estocolmo, em junho de 1972.

BELLEN(2006, p.170) relata que na Europa, nos anos entre 1960 à 1980 ocorreram vários desastres ambientais, como da baía de Minamata, no Japão, o acidente de Bhopal, na Índia, o acidente na usina nuclear de Chernobyl, na União soviética, fatos que levaram a uma crescente conscientização acerca dos problemas ambientais. Na America do Norte, houve o vazamento de petróleo do Exxon Valdez, que provocou imensa irritação popular nos EUA. Em 1972, o vocábulo desenvolvimento sustentável estava centrado na defesa do meio ambiente humano.

Os países de primeiro mundo, devido ao avançado estágio de industrialização e provavelmente inúmeros acidentes ambientais, depararam com a escassez dos recursos naturais, surpresos com as limitações do meio ambiente em relação à destinação final dos rejeitos – sólidos, líquidos e gasosos, oriundos do processo industrial e dos hábitos de consumo da população, despertando a consciência ecológica a nível global, indo além das questões locais ou regionais.

Conforme BELLEN (2006, p. 21) o primeiro impacto fora produzido pelo Clube de Roma – associação de cientistas, políticos e empresários preocupados com as questões globais, decorrente de vários anos de estudos lançaram o relatório “*The limits to growth*”, o qual teve uma repercussão estrondosa e estarrecedora, rompendo com a idéia de crescimento ilimitado, com a previsão que poderia antes de cem anos chegar ao limite do desenvolvimento global, se não houvesse mudança das tendências sociais e econômicas da população mundial.

Nessa conferencia, os países industrializados e desenvolvidos economicamente tinham o intuito de manter o controle sobre os efeitos da poluição ambiental e exploração dos recursos naturais, na tentativa de submeter aos seus interesses de comercio, crescimento econômico, os países subdesenvolvidos, os países de Terceiro Mundo.. Os representantes do Governo Brasileiro, representados pelo regime militar se fizeram presente nesse fórum mundial, escandalizando uma grande parcela de brasileiros, politicamente direcionado pelo Regime Militar, defendendo a tese de desenvolvimento a qualquer preço, sem restrições, o então Ministro do Planejamento do Governo Médici, João Paulo dos Reis Velloso, proferiu publicamente “Vamos a poluição”, dando a entender que quanto maior a poluição, maior o progresso. BRUNASSI e PHILIPPI Jr.(2005, p. 259), relata que com o retorno do regime democrático, na década de 1980, o Brasil deu um grande salto

qualitativo, despertando o povo pra uma consciência de participação nas decisões políticas, inclusive nas questões ambientais. Durante a Conferencia de Estocolmo, em 1972, a preocupação principal, foi a do crescimento populacional, o processo de urbanização e da tecnologia envolvida na industrialização. A Conferencia das Nações Unidas sobre o Meio Humano, reunida em Estocolmo de 5 a 16 de junho de 1972, enfatizava a necessidade dum critério e de princípios comuns que oferecessem aos povos inspiração e guia para preservar e melhorar o meio ambiente humano, conforme proclamava na sua Declaração nº 1:

“ O homem é, a um tempo, resultado e artífice do meio que o circunda, o qual lhe dá o sustento material e o brinda com a oportunidade de desenvolver-se[os destaques são dos autores] intelectual, moral, social e espiritualmente”.[...] (BRUNACCI; PHILIPPI JR., 2005, p.260 )

Essa proclamação de desenvolvimento sustentável, supunha a busca de um conceito. Esse conceito surgiu em 1987 no documento intitulado “Nosso futuro comum”, produto de estudos da Comissão Mundial. Leff (2000 apud BRUNACCI; PHILIPPI JR., 2005, p.260) compartilham do ponto de vista que a Comissão Mundial foi instituída em 1984, atendendo o pedido do secretário-geral da ONU, composta de representantes de 21 países, presidida por Gro Harlem Brundtland, primeira ministra da Noruega, tal comissão objetivava avaliar os avanços da degradação ambiental e a eficácia das políticas ambientais pra enfrentá-los. Documento também conhecido como Relatório Brundtland, refletiu com clareza a problemática ambiental em relação dos acontecimentos de Estocolmo. Nesse relatório conceituou-se desenvolvimento sustentável como:

“ É o desenvolvimento que satisfaz às necessidades das gerações atuais sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazer as suas próprias necessidades”. (BRUNACCI; PHILIPPI JR., 2005, p.260)

Em 1973, surgiu o termo eco-desenvolvimento como alternativa da concepção clássica de desenvolvimento. Tal conceito referia-se a algumas regiões de países subdesenvolvidos, explicitando a interdependência entre desenvolvimento e meio ambiente, produzindo avanço significativo na percepção do problema ambiental global. Em 1974, formulou-se a Declaração de Cocoyok, inovadora, pois, lança hipóteses na discussão entre desenvolvimento e meio ambiente. Este documento declara que:

[...] “a explosão populacional é decorrente da absoluta falta de recursos em alguns países (quanto maior a pobreza, maior é o crescimento



demográfico); a destruição ambiental também decorre da pobreza e os países desenvolvidos têm uma parcela de culpa nos problemas globais, uma vez que têm elevado nível de consumo.”(BELLEN, 2006, p.22)

Aprofundando as conclusões da Declaração de Cocoyok, em 1975, a Fundação Dag - Hammarskjöld, publica um relatório recebendo a colaboração de 48 países com o Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas e mais 13 organizações da ONU. Esse relatório explicita o poder e sua relação com a degradação ambiental, destacando um novo desenvolvimento baseado na mobilização das forças capazes de mudar as estruturas dos sistemas vigentes. Conforme GUIMARÃES (1997 apud BELLEN, 2006, p. 22) em 1992, aconteceu ECO – 92, na cidade do Rio de Janeiro, conferência da ONU sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, discutindo as questões sobre o modelo de desenvolvimento adotado e as limitações apresentadas, despertando maior consciência em relação ao meio ambiente. Finalmente, a maioria dos países compreendem a interligação entre desenvolvimento socioeconômico e as transformações do meio ambiente, discutindo-os, legitimado pelo surgimento de conceito de desenvolvimento sustentável.

É primordial em nossos dias, o conhecimento da relação existente entre desenvolvimento e meio ambiente para compreensão dos problemas ecológicos.

“O conceito de desenvolvimento sustentável trata especificamente de uma nova maneira de a sociedade se relacionar com seu ambiente de forma a garantir a sua própria continuidade e a de seu meio externo” .(BELLEN, 2006, p.22)

Conforme Baroni (1992 apud BELLEN, 2006, p.22) compartilham do ponto de vista que uma nova definição pro termo desenvolvimento sustentável, inda gera muitas interpretações, as quais, segundo alguns autores, há consenso em relação às necessidades de se reduzir a poluição ambiental, eliminar os desperdícios e diminuir o índice de pobreza.

O conceito de desenvolvimento sustentável provém de um relativamente longo processo histórico de reavaliação crítica da relação existente entre a sociedade civil e seu meio natural.(BELLEN, 2006, p.23)

Como educadores, espera-se colaborar com a construção e reconstrução de um mundo melhor, assim como a ciência que se constrói dia a dia e é falível, a responsabilidade está em nossas mãos da construção de pessoas equilibradas e sadias que além da formação recebida no ambiente familiar, traçam sua trajetória

nos bancos escolares, onde a escola com a postura de democratizadora do ensino e proporcionadora da aprendizagem deverá ir além da formação de meros repetidores, de idéias alheias, sem capacidade de pensar por si mesmos, mas assumir o desafio de formar seres aptos a governar a si mesmos, a desenvolver a liderança participativa, a aprender dizer sim e a dizer não. Segundo o pensador e economista inglês Stuart Mill (1806-1873), a educação compreende tudo o que nós fazemos e tudo o que os outros nos fazem para nos aproximarmos da nossa natureza. Ninguém é mau em essência, propondo atitudes simples, como a separação do lixo, consumo consciente, preservação e conservação de ambientes que contribuem com a biodiversidade, enfim, a concepção de que os recursos naturais são finitos, estamos dando condições pra que os educandos repensem seus valores éticos, morais, replanejem suas atitudes, assegurando a qualidade de vida e recursos naturais pras gerações futuras.

## 4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

### 4.1 LOCAL DA PESQUISA OU LOCAL DO ESTUDO

O estudo foi realizado no Colégio Estadual Monjolinho – Ensino Fundamental e Médio, na localidade do Monjolinho, zona rural, pertencente ao município de Ortigueira. Com uma turma de 15 alunos da 5ª série do Ensino Fundamental e com uma turma de 17 alunos da 6ª série do Ensino Fundamental, moradores do campo, filhos de lavradores que moram em vilas rurais, acampamento de sem terras, com difícil acesso à cidade, que não possuem salário fixo e buscam na localidade sustento para suas famílias. Não possuem rede de esgoto, água potável, muitos sem energia elétrica nas casas o que dificulta o acesso às informações. Uma porcentagem razoável de alunos auxilia suas famílias na lavoura, colaborando com o orçamento doméstico. Cerca de 90% dos alunos dependem de transporte escolar, como também os professores que trabalham neste estabelecimento de ensino.

O referido estabelecimento iniciou suas atividades escolares em 1.980, como Escola Isolada Estadual Senador Ney Braga – Ensino Primeiro grau. Em 1.983 a Escola passou a denominar-se como Escola Rural Estadual Monjolinho, com Resolução nº 3. 832/82 de 21 de junho de 1.983. Em 1.996, com autorização de funcionamento, foi implantado o Ensino de quinta a oitava série, gradativa, regida pela Lei nº 5.692/71, passando a denominar-se Escola Rural Estadual Monjolinho com resolução 859/96 de 28 de fevereiro de 1.996. Em 2.000 o Estabelecimento passou a denominar-se Escola Estadual Monjolinho – Ensino Fundamental, ofertando o Ensino Fundamental completo. Tendo como reconhecimento de curso a Resolução 1849/03 publicada no diário oficial em 11/08/03. Em 2010 foi autorizada a implantação do Ensino Médio, conforme a Resolução Nº 86/10 de 15 de abril de 2010 denominando o estabelecimento como Colégio Estadual Monjolinho – Ensino Fundamental e Médio. O horário de funcionamento é no período vespertino e noturno iniciando às 13:00 h com o término às 23:00 h.



**Figura 1 – Colégio Estadual Monjolinho- Ensino Fundamental e Médio**  
**Fonte: Francisca Kelly Ap. Siqueira, março 2010.**

#### 4.2 TIPO DE PESQUISA OU TÉCNICAS DE PESQUISA

O presente trabalho foi norteado pela pesquisa bibliográfica, abordando de forma descritiva, qualitativa e quantitativa as informações sobre o tema em foco “Biodiversidade: repovoação de espécies e proteção e conservação do solo”. Busca-se embasamento teórico, na seleção de livros didáticos e outros, de autores como: Wilson Roberto Paulino; Wilson Edward Osborne, abordando na questão ambiental informações dos autores Arlindo Philippi Jr. e Maria Cecília Focesi Pelicione; dando passos na ciência para uma vida sustentável embasada nos escritos de Fritjof Capra, demonstrando o consumismo retratado pelo autor Paul Singer e tendo por embasamento outros artigos confiáveis, confrontando as opiniões dos diversos autores.

Este trabalho direciona-se a alunos de 5<sup>a</sup> e 6<sup>a</sup> séries do Colégio Estadual Monjolinho – Ensino Fundamental e Médio, instituição pública, localizada no Monjolinho, município de Ortigueira, tendo residentes uma população predominante de lavradores, funcionários de fazendas pecuárias e agrícolas, com economia provinda essencialmente desse meio rural. Direciona-se a tais alunos, pelo fato de

estarem nas séries iniciais do ensino fundamental, descobrindo o mundo e aptos a transformar o saber em atitudes para benefício das gerações futuras.

Em princípio realizou-se a coleta de dados, através de um questionário, abordando todos os aspectos do tema a ser estudado, buscando diagnosticar o conhecimento que o educando já tinha em relação ao tema, fora realizado somente com os alunos os alunos da 5ª e 6ª séries, num total de 27 alunos. De posse, do diagnóstico levantado, partiu-se pro momento de explanação do tema, com o auxílio de vídeos, documentários, comentou-se sobre os conceitos básicos de meio ambiente, biodiversidade, o papel desempenhado pelo ser humano como protagonista, pontos positivos e negativos dessa interferência humana, a situação atual do meio ambiente e quais as possíveis soluções individuais e coletivas, contextualizando o local onde moram, o espaço escolar, agindo o educador como mediador do processo, levando a se questionarem, buscarem respostas aos acontecimentos locais, regionais, globais. Em seguida, organizados em grupos de quatro alunos, distribui-se figuras, textos pertinentes ao tema comentado acima, com intuito de analisar a percepção do educando em pauta, relacionando com seu cotidiano, finalizando com a construção de um painel interativo.



**Figura 2- Coleta de dados: aplicação de questionário investigativo.**

**Fonte: Francisca Kelly Ap. Siqueira, março 2011.**

Seguindo um parâmetro de organização:

- a) elaboração de um plano de trabalho;
- b) coleta e organização dos materiais(livros, DVDs , etc);

c) coleta em forma de questionário do conhecimento que os alunos tem sobre o tema em pauta (biodiversidade, impactos causados pelo ser humano, capitalismo, consumismo), possíveis atitudes positivas que vem sendo tomadas individualmente e coletivamente em prol do meio ambiente;

d) explanação sobre o tema em foco com auxílio de vídeos documentários e, contextualização do espaço geográfico(casa, escola, cidade, centros urbanos), motivação a questões indagativas, agindo como mediador do processo ensino aprendizagem, havendo interação educando-educando e educando - educador;

e) saída a campo para a parte experimental, utilizando-se do método científico, seguindo os passos: observação, formulação de hipóteses, testando e compartilhando as hipóteses com os colegas, reformulando o conhecimento, aplicando o conhecimento adquirido.

Segue-se um nível organizacional, contextualizando-se o ambiente da própria escola, vasta diversidade de plantas, solo desprotegido, com a utilização de vídeos documentários, definições de livros descritos acima e outros, explana-se oralmente, levando a uma reflexão. De posse do conhecimento formal, lança-se um questionário aos estudantes em relação ao tema abordado com intuito de avaliar o que fora apreendido tanto com a parte formal como com a experimental saída a campo, por fim faz-se uma análise em conjunto dos dados obtidos no questionário, dispondo-os em gráfico, dados de primeira e segunda ordem As questões trabalhadas tem cunho problematizador, identificando impactos na comunidade local, acrescentando-se ocorrência de tais impactos à nível de cidades, estados e países, lançando questões como:

a) Existem impactos ambientais na comunidade que você mora ?

b) Existem outras situações de agressão ao meio ambiente, ocasionando a perda de biodiversidade pela interferência do ser humano em sua comunidade, que você conhece ?

c) Por que tais impactos existem, se já temos um conhecimento em relação à seu efeito negativo ? Que atitudes tomar pra prevenir e remediar tais impactos ?

Experimentalmente, seguindo os passos do método científico, observou-se como estava a localidade local da escola, levantou-se a hipótese o que levar a ficar daquela forma, e como poderia reverter a situação, que iniciativa poderia tomar, partiu-se para preparo do solo e plantação de espécies nativas “frutíferas e árvores nativas da região, no espaço de localização da escola, onde o solo encontra-se

totalmente degradado; e) apresentação do trabalho à comunidade escolar através de mural de fotos, vídeos e apresentação pelos alunos.

Cultivou-se plantas nativas da região, mudas de árvores frutíferas: araçá (*Psidium cattleianum Sabine*), gabioba (*Campomanesia xanthocarpa Berg*), pitanga vermelha (*Eugenia calycina*), tarumã (*Vitex megapotamica*); mudas de árvores nativas aroeira salsa (*Schinus molle*), imbuia (*Ocotea porosa*), ipê-amarelo (*Tabebuia Alba*), açoita cavalo (*Luehea candicans*), pau-brasil (*Caesalpinia echinata*), dedaleiro (*Lafoensia pacari*), nas imediações da escola, com a finalidade de despertar maior consciência ambiental, despertá-lo da importância de usar um método científico no processo do conhecimento e implantar atitudes que contribuem com um ambiente ecologicamente equilibrado, que resultará na arborização, proteção do solo e repovoação de espécies, ampliando a biodiversidade local. Atuando no âmbito de educação ambiental, onde deverá ocorrer a participação de todas as partes da sociedade (membros da escola, políticas públicas, órgãos públicos, comunidade local, etc). Primeiro passo do experimento, além do método científico: fez-se um planejamento onde demarcou-se os locais para a plantação de árvores nativas e frutíferas, bem como para a plantação da grama, necessitando para a realização da mesma, a aquisição de 270 m<sup>2</sup> de grama de jardim, carro para transporte de terra húmifera, 50 mudas árvores nativas de pequeno porte; 45 mudas árvores nativas frutíferas; mão de obra: 02 à 03 pessoas para preparo da terra, dispondo de 01 à 02 dias de trabalho; carro (caminhão para transporte da grama), buscou-se parceria com Prefeitura Municipal de Ortigueira, no órgão da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, também com o órgão da Emater de Ortigueira – Pr.

Houve a colaboração dos membros da escola (pais, funcionários, professores e alunos) no preparo do solo, com enxadas foi remexido o solo aproximadamente uns 15 cm, misturando com adubo orgânico, terra húmifera durante uma semana e molhando-o diariamente, para obter uma resposta em tempo menor, utilizou-se também adubo químico, em virtude de estar muito compactado e necessitar de um preparo minucioso. Em segunda instância foram feitas covas de profundidade de 50 cm e distância de 30 cm da calçada para o plantio das mudas de árvores, no corredor de entrada da escola, distanciando 4 metros uma da outra; as demais árvores paisagísticas e históricas como Imbuía e outras frutíferas foram



plantadas pelos alunos no pátio escolar. Envolvendo novamente todos os membros da escola foi efetuado o plantio da grama em mudas, ao redor da quadra de areia e nos locais demarcados anteriormente.



**Figura 3- Apresentação com data show dos conceitos biodiversidade, ecossistema**

**Fonte: Francisca Kelly Ap. Siqueira, março 2010.**

Na figura 2 ocorre a aplicação do questionário investigativo acerca dos assuntos: meio ambiente, impactos negativos causados pela interferência humana e sugestão de possíveis atitudes sustentáveis em prol do meio ambiente local, regional e até global. Na figura 3, observa-se a apresentação do projeto Biodiversidade e Interferência Humana, aos alunos com o auxílio do data show.

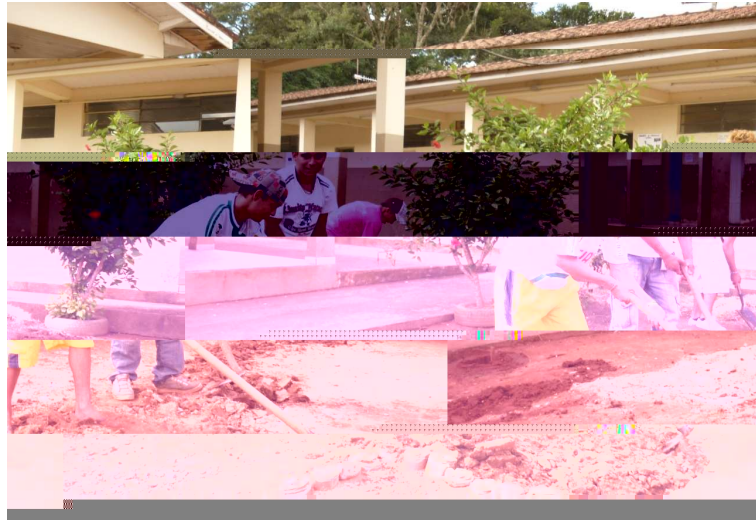


**Figura 4- Observação do local do Colégio para revegetação e plantio de árvores nativas**

**Fonte: Francisca Kelly Ap. Siqueira, março 2011.**



Nas figuras 1 e 4 observa-se o local em que será executada a atividade experimental, revegetação (plantio de grama), com a finalidade de proteger o solo , evitando a erosão.



**Figura 5 - Preparo do solo, com os alunos do Ensino Médio**  
Fonte: Francisca Kelly Ap. Siqueira, março 2011.



**Figura 6 - Preparo do solo, com os alunos Ensino Médio**  
Fonte: Francisca Kelly Ap. Siqueira, março 2011.

Nas figuras 5 e 6 depara-se com o preparo do solo, feito pelos alunos de series alternadas 5<sup>a</sup>, 8<sup>a</sup> e ensino médio , e também por membros da comunidade escolar, colaboradores da escola, em virtude da conscientização dos mesmos da necessidade de melhorar o ambiente em que permanece a maior parte do tempo.



**Figura 7 – Solo preparado**  
**Fonte: Francisca Kelly Ap. Siqueira, março 2011.**



**Figura 8 – Abertura de covas para plantio de mudas de árvores nativas, aluno**  
**Fonte: Francisca Kelly Ap. Siqueira, março 2011.**

Na figura 7 observa-se o solo preparado com a terra húmifera, adubo orgânico e um pouco de adubo industrial. Na figura 8, observa-se a abertura de covas feitas pelos alunos e alguns membros da comunidade escolar para o plantio de mudas de árvores nativas frutíferas e paisagísticas.



**Figura 9 – Plantio de mudas de árvores nativas feita pelos alunos da 5ª série**  
**Fonte: Francisca Kelly Ap. Siqueira, março 2011.**



**Figura 10 – Plantio de mudas de árvores nativas feita pela aluna da 5ª série e do diretor**  
**Fonte: Francisca Kelly Ap. Siqueira, março 2011.**



**Figura 11 – Alunos da 5ª série, professora de Ciências e diretor que participaram do plantio de mudas de árvores nativas com a respectiva turma**  
**Fonte: Francisca Kelly Ap. Siqueira, março 2011.**





**Figura 12 –Alunos da 7ª série, diretor, elaboradora do projeto que participaram do plantio de mudas de árvores nativas com a respectiva turma  
Fonte: Francisca Kelly Ap. Siqueira, março 2011.**

Nas figuras 9, 10, 11, 12 observa-se o plantio de mudas frutíferas e nativas feitas pelos alunos de 5ª à 8ª séries e do ensino médio, com o auxílio dos professores: de Ciências, Geografia, História, do Diretor e da elaboradora do projeto.



**Figura 13 – Grama plantada, revegetando o espaço escolar  
Fonte: Francisca Kelly Ap. Siqueira, março 2011.**

Na figura 13, observa-se a grama plantada na escola, mudando a paisagem da mesma, protegendo o solo das intempéries naturais, chuva, sol, vento.



**Figura 14 – Corredor ecológico, entrada da escola  
Fonte: Francisca Kelly Ap. Siqueira, março 2011.**

Na figura 14, constata-se o corredor ecológico, feito no portão de entrada da escola, com a finalidade de repovoação de espécies, promovendo a biodiversidade local, sendo pois, intercalado uma muda planta nativa e uma paisagística.



**Figura 15 – Aluno do Ensino Médio promovendo a proteção das mudas plantadas  
Fonte: Francisca Kelly Ap. Siqueira, março 2011.**

Na figura 15, depara-se com um aluno do ensino médio realizando a confecção de cercas de proteção às mudas de árvores.



**Figura 16 – Muda de árvore nativa**  
**Fonte: Francisca Kelly Ap. Siqueira, março 2011.**

Na figura 16, observa-se uma muda de árvore nativa plantada, ou seja, uma muda da árvore histórica pau-brasil.

#### 4.3 COLETA DOS DADOS

A coleta de dados foi realizada de forma bibliográfica com o estudo de livros específicos em bibliotecas relacionados ao tema, no decorrer de 6 meses e através de um questionário, direcionado aos alunos de 5<sup>a</sup> e 6<sup>a</sup> séries do Colégio Estadual Monjolinho, entre os dias 15 de março e 15 de abril no horário de aulas, das 15 horas às 17 horas, constando de 16 perguntas abordando os assuntos biodiversidade, impactos ambientais, capitalismo, consumismo, alternativas práticas de minimizar os impactos no cotidiano.

#### 4.4 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados dos questionários foram processados e analisados. A amostra foi constituída por vinte e quatro alunos de 5<sup>a</sup> e 6<sup>a</sup> séries, o qual objetivava desenvolver habilidades, conhecimentos, acerca da importância da Biodiversidade, dos impactos causados pelo ser humano, com enfoque em despertar hábitos

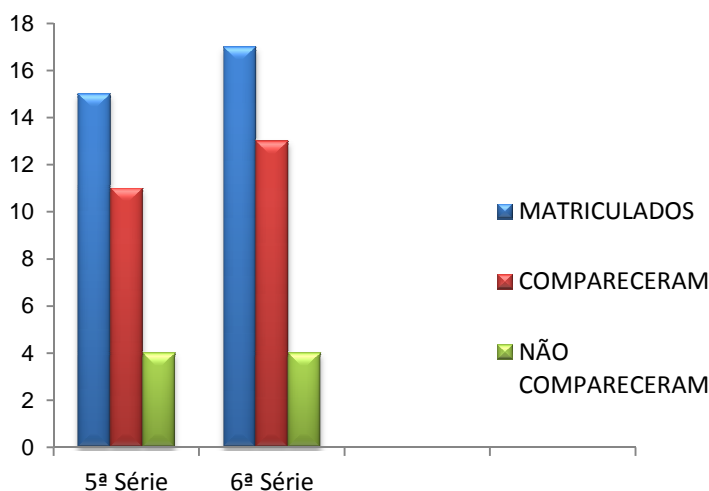
proporcionadores de condições de vida com qualidade à todas as espécies do planeta, sem contar que é um assunto que faz parte do currículo de Ciências. Enfim, pode-se perceber a precariedade de informações em relação ao desenvolvimento sustentável, tem-se muito a visão de que o ser humano, seja o mais importante que outras espécies e a ele todas as coisas tem que ser submetidas, talvez seja despertada essa visão devido a cultura que se arrasta há milhões de anos, comparação que podemos atribuir devido as discussões acerca do sistema planetário, geocêntrico, o qual levou anos e anos, a aceitação do sistema heliocêntrico. Mas observou-se pelas respostas que há intencionalidade de pôr em prática atitudes que promovam o bem comum, coletivo e individual, a nível local e até mesmo global. Na prática experimental, foi possível perceber a morosidade dos sistemas Públicos à cumprir a sua parte, quase levando a desistência do projeto. Surtiu grande efeito, no sentido de possibilitar a percepção das conexões entre a interdisciplinaridade imprescindível que envolveu as matérias Ciências, Geografia e Matemática, havendo um complemento entre estas, possibilitou a percepção da importância de cultivar espécies nativas (mudas de plantas), ocasionando o reaparecimento de outras espécies, aumentando a biodiversidade local. Utilizou-se conceitos matemáticos de medidas, distâncias entre o plantio das mudas, profundidade de covas, distancia da calçada, e conceitos geográficos, tipo de biodiversidade local, e também em relação ao solo da região, analisando, trabalhando o solo, inserindo neste adubos orgânicos, os quais havia possibilidade de serem produzidos na própria casa de cada um, utilizando o lixo orgânico.



## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Devido a grande importância da conscientização, em vista de um planeta e um ambiente que proporcione qualidade de vida integral, bem como transformar aprendizagem em ação, atitudes, fez-se o presente estudo, no qual foi possível repensar valores, a importância de ações individuais e coletivas, e despertar pra transformação da sociedade, agindo em prol do bem comum, e de alguma forma pensar cientificamente, baseado no método científico.

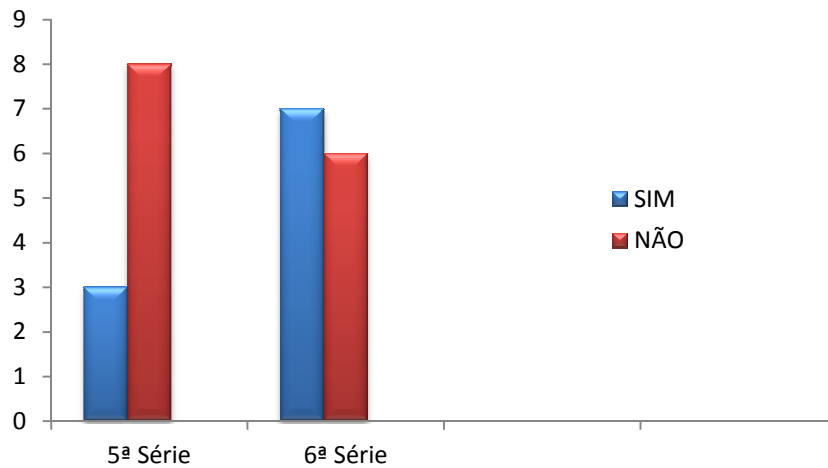
A amostra foi constituída por 24 alunos do Colégio Estadual Monjolinho, sendo 11 que compareceram de uma população total de 15 alunos da 5ª série e 13 alunos que compareceram da 6ª série de uma população total de 17 alunos do sexo masculino e feminino, numa faixa etária de 11 à 13 anos.



**Gráfico 1** –Alunos da 5ª “A” e 6ª “A” do Colégio Estadual Monjolinho

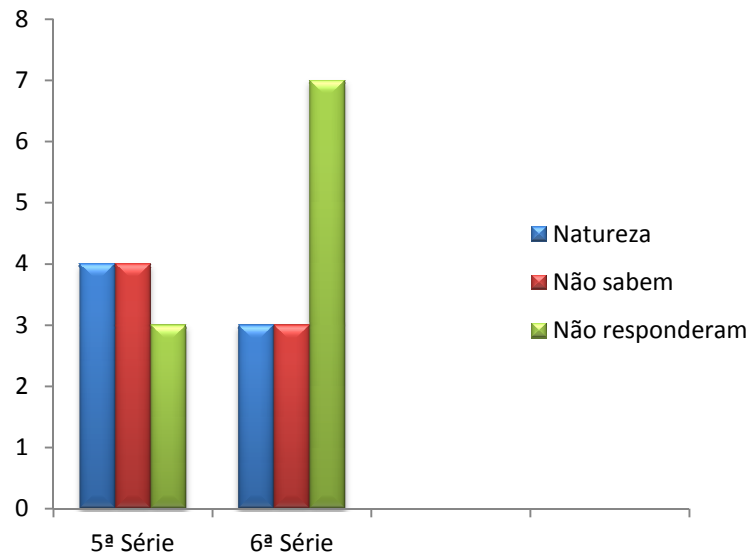
O gráfico 1 demonstra a população estudada, os que compareceram e os que não compareceram. Numa população de 15 alunos da 5ª série, compareceram 11 alunos; e na população de 17 alunos da 6ª série, compareceram 13 alunos.





**Gráfico 2** – Você já ouviu falar em Biodiversidade ?

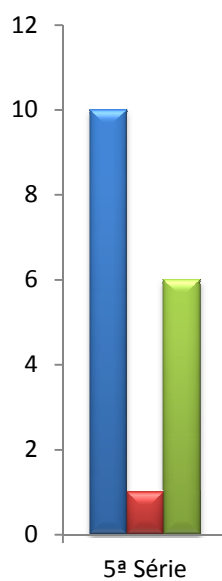
Na questão do gráfico 2, em relação ao ouvir falar do termo biodiversidade, constata-se que 75% da população entrevistada, alunos da 5ª, nunca ouviram falar sobre este termo, sendo totalmente desconhecido, enquanto que 70% dos alunos da 6ª série, já ouviram falar sobre o mesmo.



**Gráfico 3** – O que entende por Biodiversidade ?

Analisando o gráfico 3, 36,5% que equivale a 4 pessoas da população entrevistada da 5ª série responderam que Biodiversidade se refere à natureza, 36,5% (4 pessoas) responderam que não sabem e 27% (3 pessoas) não responderam. Percebe-se que há uma equivalência entre os que relacionam a natureza e os que não sabem. Enquanto que da 6ª série 23% atribuíram

biodiversidade à nature:  
preocupante algo ampla



**Gráfico 4 – Os felinos não**

Neste gráfico 4, |  
91% dos entrevistados  
importância dessas aos  
série, ou seja, 69% (9 a  
relação.



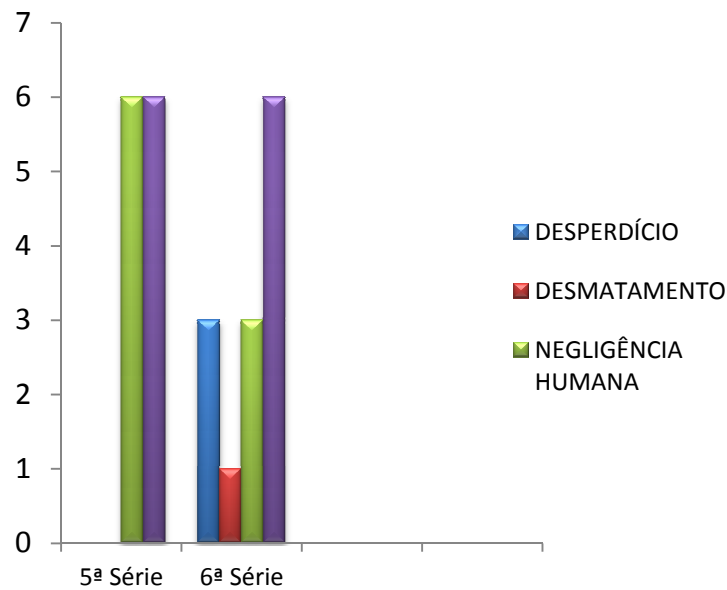
**Gráfico 5 – Importância de**

O gráfico 5 mostra a importância das plantas para o alimento e outros a natureza. Os dados são os seguintes: 27% (alimento), 27% (natureza), 38,5% (oxigênio) e 8,5% não responderam.



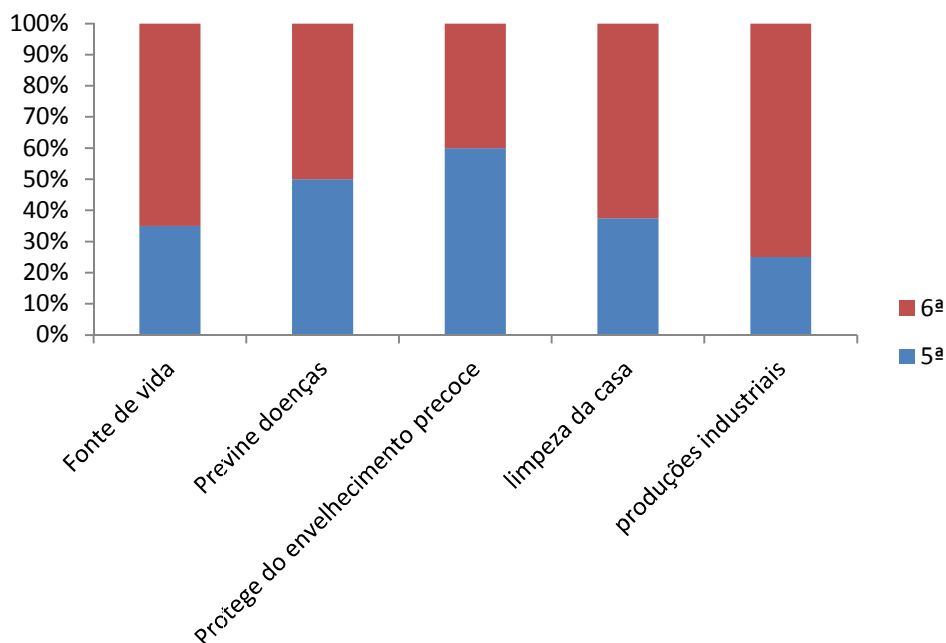
**Gráfico 6 – Os recursos naturais**

Analisando o gráfico sobre os recursos naturais, verifica-se que 54,5% dos alunos perceberam a importância dos recursos naturais no contexto ambiental.



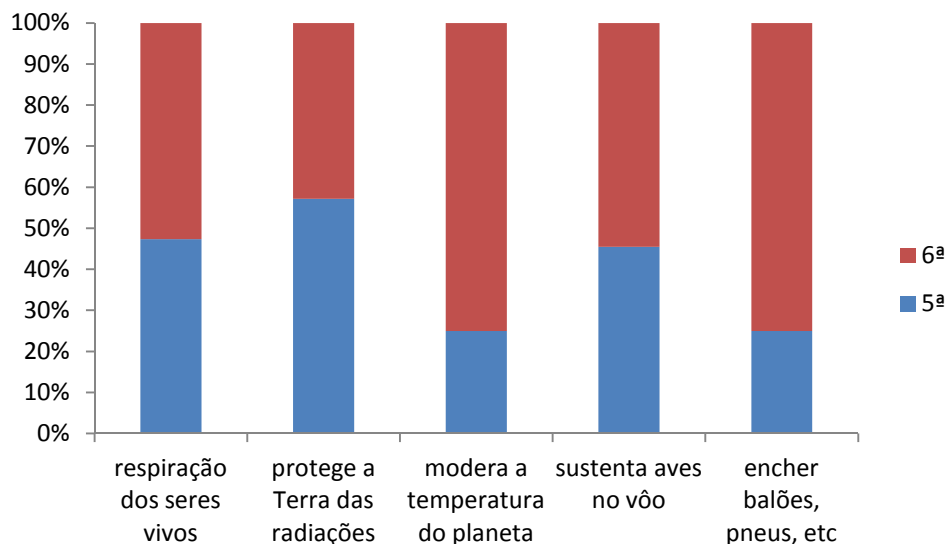
**Gráfico 7** – Causas que podem levar os recursos naturais a serem finitos

Neste gráfico 7, a população entrevistada relacionou a causa dos recursos naturais serem finitos ao desperdício de água, de luz, de materiais, ao desmatamento e queimadas e a negligência humana. Percebe-se na população da 5ª cita-se apenas a negligência humana, ou seja, as posturas diante da realidade, jogar lixo no chão, fazer mau uso dos recursos naturais. Já na 6ª percebe-se a relação com o desperdício, desmatamento e aparece também a negligência humana.



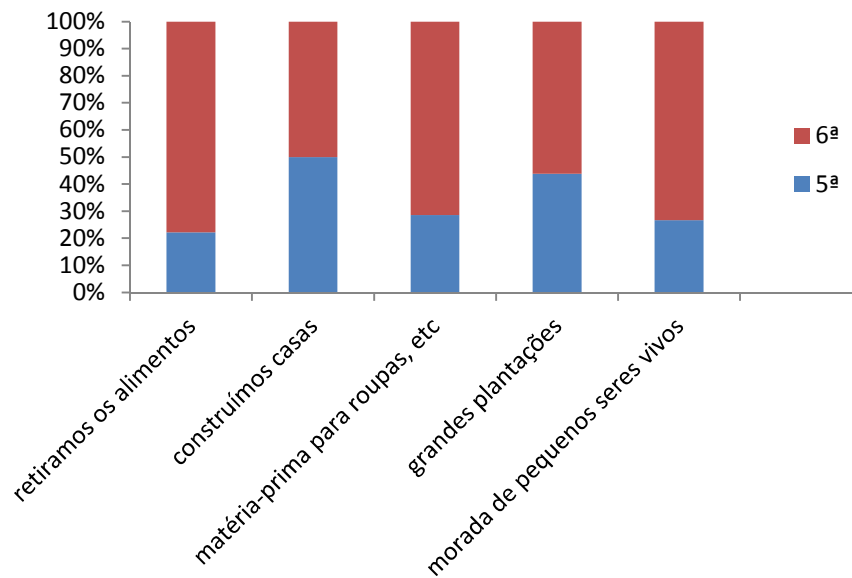
**Gráfico 8** – Importância da água

Os gráficos 8, 9 e 10 referem-se à importância do solo, da água e do ar assinalados pela população entrevistada da 5ª e 6ª séries. Verificando que da população entrevistada 63,6% da quinta série consideram a água fonte de vida e da sexta série 100% consideram a água como fonte de vida; 54,5% tanto da 5ª como da 6ª consideram que a água previne doenças; 27,2% da quinta série falam que protege do envelhecimento precoce, enquanto na 6ª série 15,4% afirmam; entrevistados da 5ª série 54,5% limpeza da casa e 77% da 6ª série; quanto as produções industriais 18% da quinta série e 46% da sexta série apontam essa afirmativa.



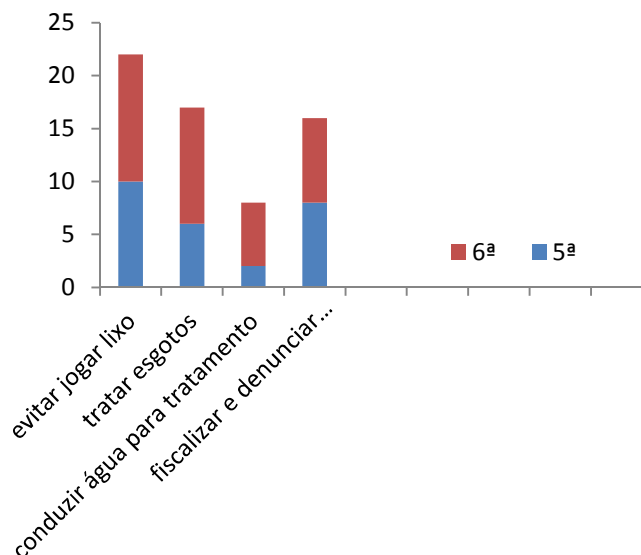
**Gráfico 9 – Importância do ar**

Dentre as questões ressalta-se quanto a importância do ar na quinta série a afirmativa que a Terra protege das radiações solares e é fundamental na respiração dos seres vivos, enquanto na 6ª série ressalta-se modera a temperatura do planeta e serve pra encher balões, pneus, etc, ainda não deixando de lado , a importância na respiração dos seres vivos.



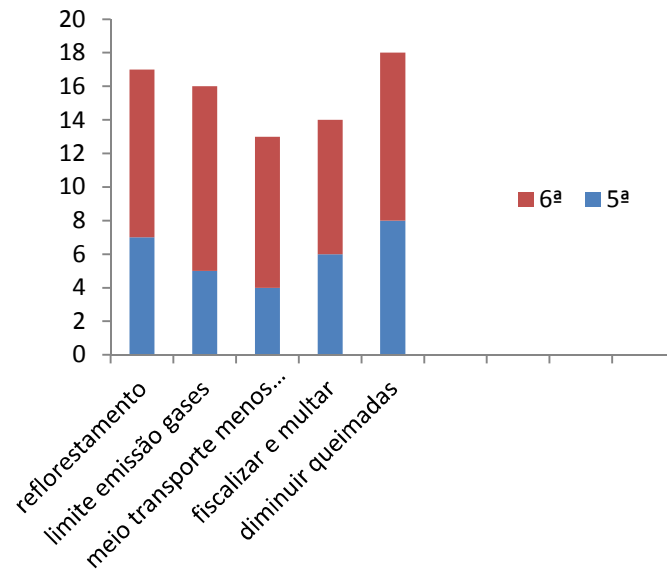
**Gráfico 10** – Importância do solo

Quanto a análise do gráfico 10, percebe-se que a 5ª série atribui a importância do solo pra construção de casas, grandes plantações e matéria-prima, os quais sobressaem-se em relação as demais alternativas; já a 6ª série atribui a dele retirar-se os alimentos, matéria-prima para roupas e morada de pequenos seres vivos, relacionando mais ao meio ambiente.



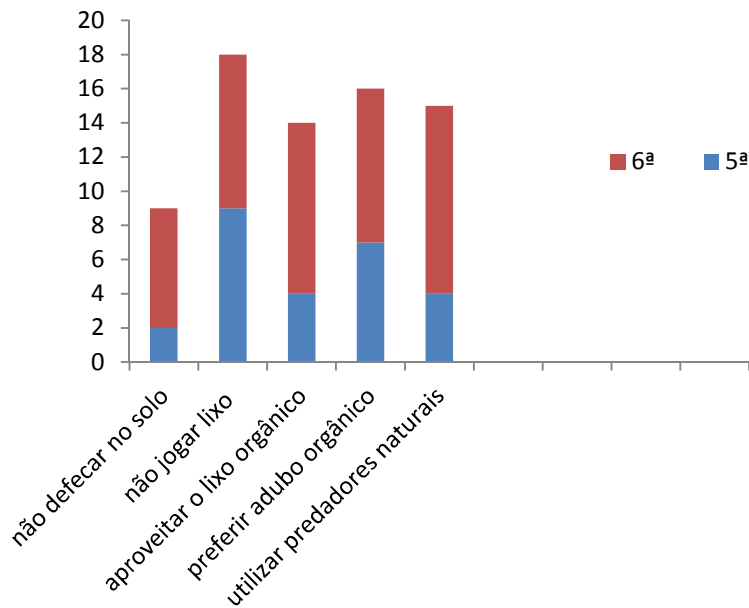
**Gráfico 11** – Medidas para diminuir a poluição e degradação da água

No gráfico 11, a população entrevistada da 5ª e 6ª séries dentre as várias alternativas enfocam as medidas de prevenção, como evitar jogar lixo, tratar esgotos, conduzir água para estação de tratamento e fiscalizar e denunciar os poluidores ambientais.



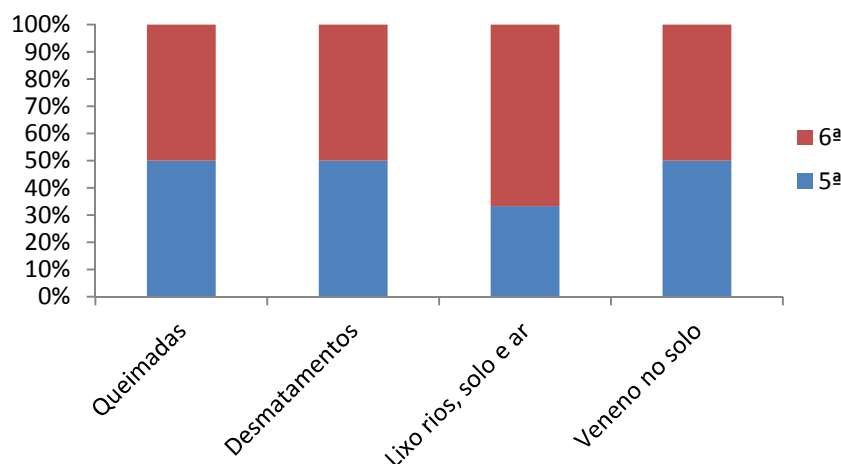
**Gráfico 12** – Medidas para diminuir a poluição do ar e degradação

No gráfico 12, diante as medidas que podem diminuir a poluição do ar destacam-se reflorestamento, diminuição de queimadas e limite na emissão de gases, na população entrevistada da sexta série e da quinta série destaca-se a diminuição de queimadas, reflorestamento e fiscalizar e multar os poluidores.



**Gráfico 13** – Medidas para diminuir a poluição do solo e degradação

No gráfico 13, diante as medidas que podem diminuir a poluição do solo destacam-se aproveitar o lixo orgânico, utilizar o controle biológico (predadores naturais) e não jogar lixo, na população entrevistada da sexta série e da quinta série destaca-se a não jogar lixo, preferir adubo orgânico e no mesmo nível estão aproveitar o lixo orgânico e utilizar predadores naturais. Diante da questão pode-se relacionar que há uma consciência acerca do consumismo.

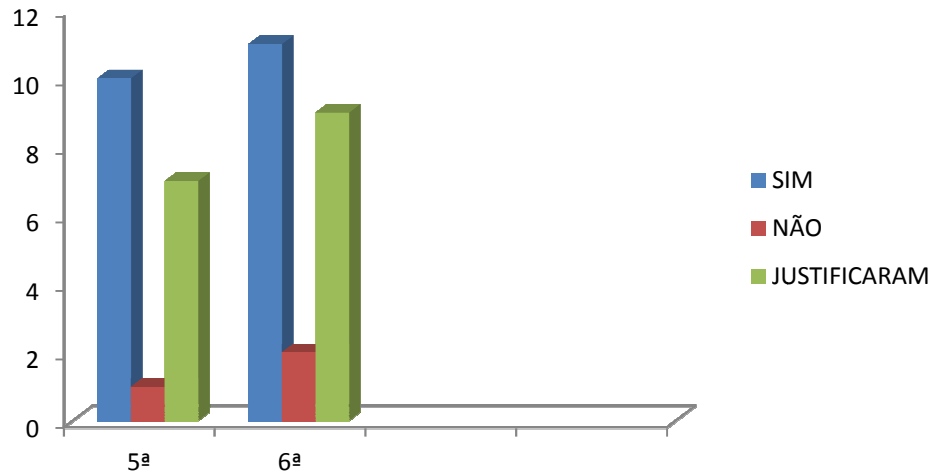


**Gráfico 14** – Impactos que causou ou pode causar no ambiente

O gráfico 14 retrata os impactos que cada um já causou no meio ambiente: queimadas, desmatamentos, jogou lixo nos rios, no solo e no ar, utilizou de venenos

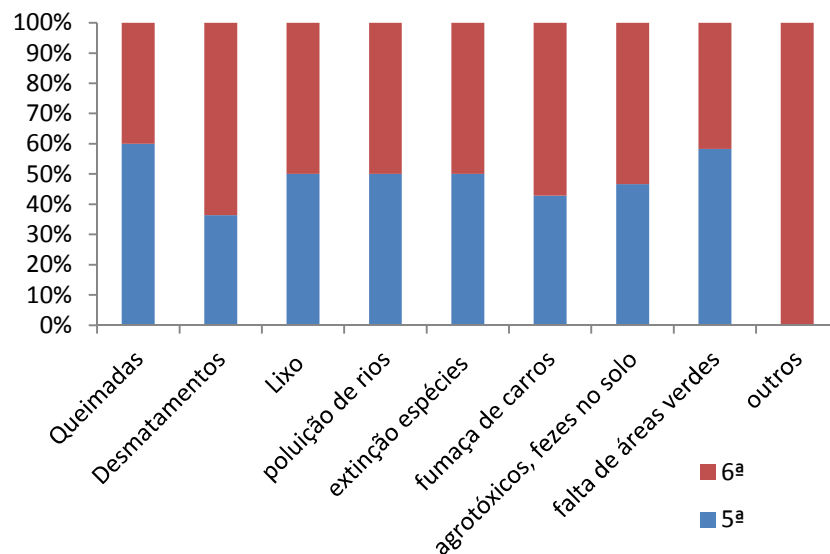


químico despejando no solo. Todos de alguma forma ou outra causam impactos ao meio ambiente, quando se tem consciência dos mesmos é possível reverter a situação.



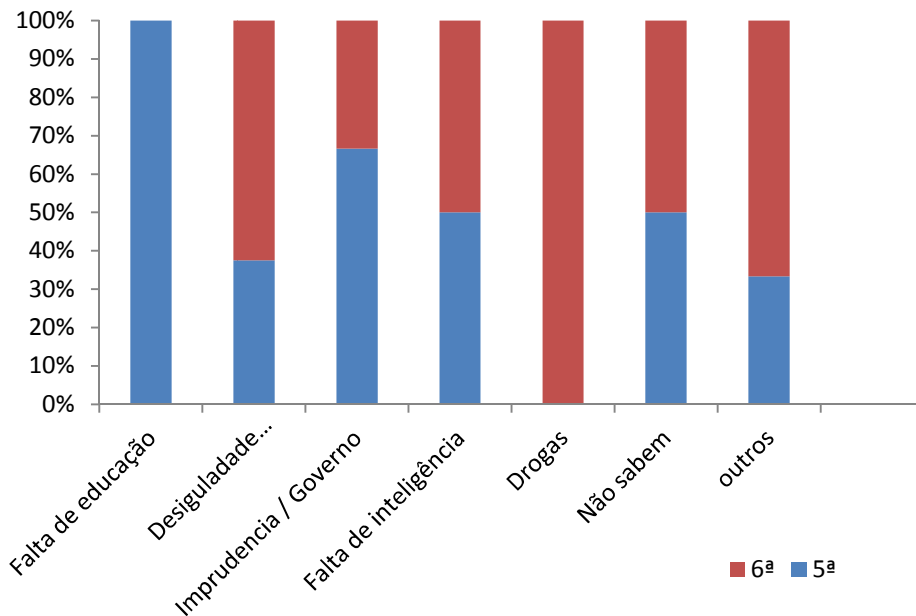
**Gráfico 15** – Extinção de espécies, problema causado ao meio ambiente

No gráfico 15, verifica-se que a população entrevistada a considera uma ameaça para a biodiversidade tanto local, regional ou global. Grande parcela da população entrevistada vê como um problema, justifica-se que a interferência do ser humano no ambiente, com práticas nocivas como, desmatamento, poluição, caça indiscriminada, atropelamento de animais e pela própria falta de conhecimento, o ser humano extermina acentuadamente espécies, promovendo o desequilíbrio de ecossistemas, empobrecendo e extinguindo espécies biodiversas.



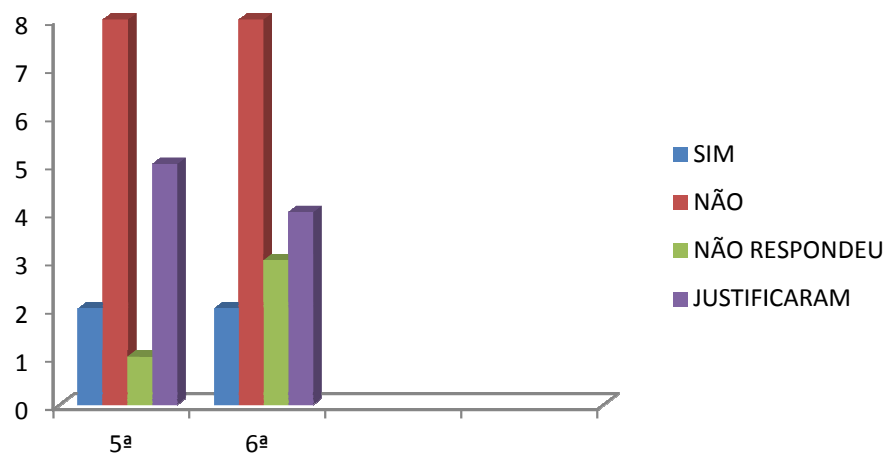
**Gráfico 16** – Problema identificados no meio ambiente onde mora

O gráfico 16, analisa e cita os problemas identificados na comunidade local, sejam eles queimadas, desmatamentos, lixo, poluição de rios, extinção de espécies, tráfego de carros, agrotóxicos, fezes no solo, falta de áreas verdes pra dar lugar as construções e outros.



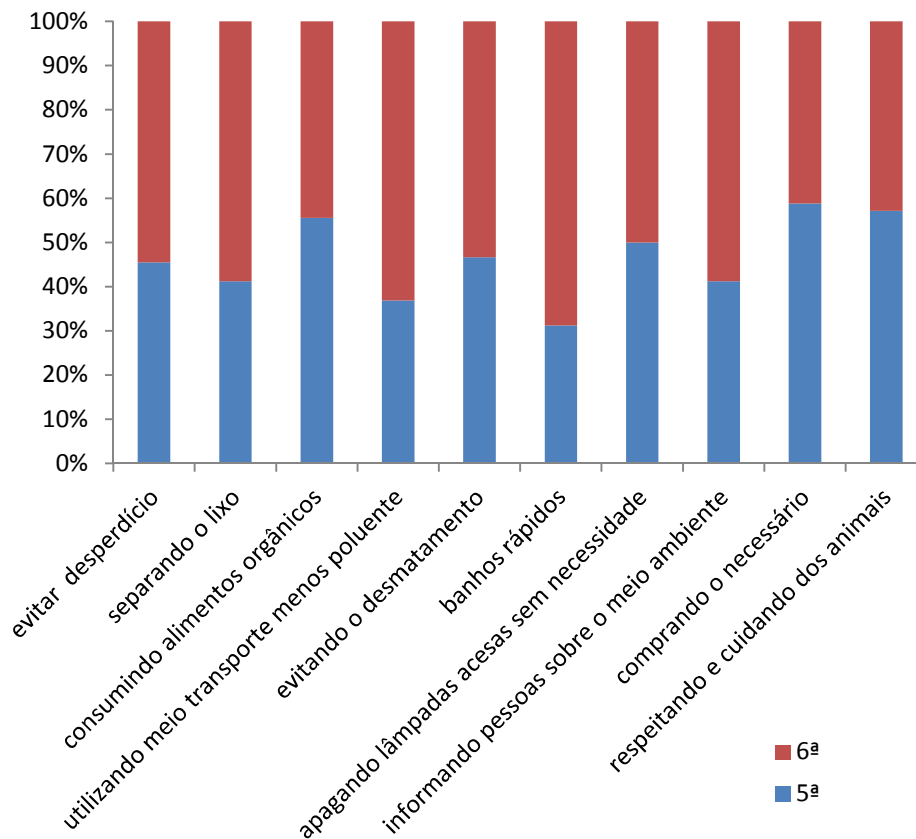
**Gráfico 17** – Possíveis causas da miséria

De acordo com o gráfico 17, analisando-se a questão da miséria como problema mundial, a população entrevistada as possíveis causas à falta de educação, desigualdade social (riqueza, pobreza), imprudência das pessoas, governo, falta de Inteligência das pessoas, drogas, alguns não sabem porque, outros não tiveram resposta.



**Gráfico 18** – O ser humano não depende de outros seres vivos

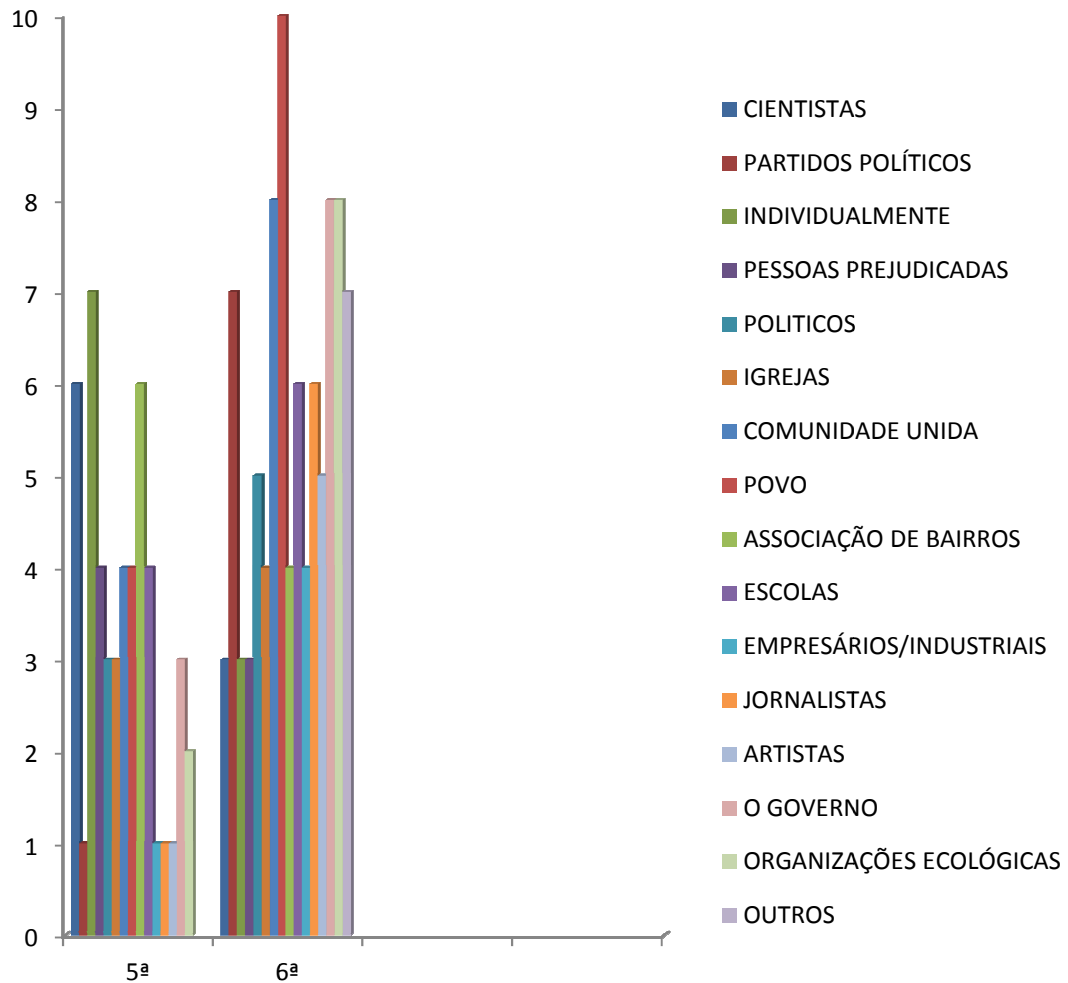
No gráfico 18, observa-se pelas respostas levantadas com os alunos de 5ª e 6ª séries diante da questão proposta “ o ser humano não depende de outros seres vivos”, que predomina-se a idéia de que o ser humano é superior aos demais seres vivos, não necessitando de outras espécies vivas. Justifica-se pelo fato, de estar inculcido na própria cultura, a visão de que o ser humano é o centro do universo.



**Gráfico 19** – Algumas maneiras que cada um pode colaborar com o meio ambiente

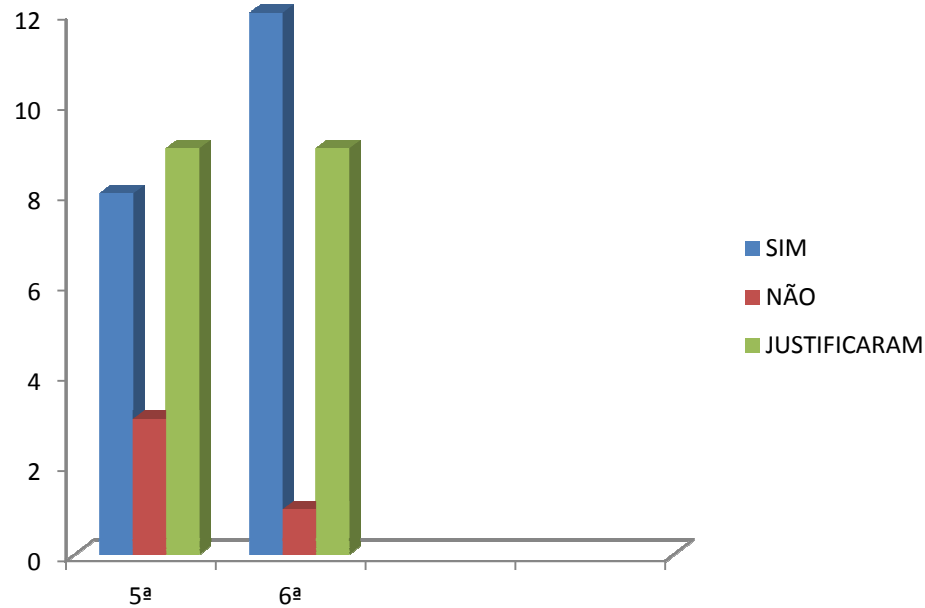
No gráfico 19, questionados acerca de algumas maneiras do dia a dia que poderiam colaborar com a preservação do meio ambiente, a população entrevistada da 5ª série de 11 entrevistados 10 (90%) propuseram evitar o desperdício, 10 (90%) comprando apenas o necessário, 8 (73%) respeitando e cuidando dos animais e 7 (63,6%) separando o lixo, utilizando meio de transporte menos poluente, evitando o desmatamento, apagando lâmpadas acesas sem necessidade, informando as pessoas sobre o meio ambiente e 5 (45,4%) consumindo alimentos orgânicos e tomando banhos rápidos. Na 6ª série de 13 entrevistados 12 (92,3%) evitar o desperdício e utilizando meio de transporte menos

poluente, 11 (84,6%) banhos rápidos, 10 (76,9%) separando o lixo e informando as pessoas sobre o meio ambiente, 8 (61,5%) evitando o desmatamento, 7 (53,8%) apagando lâmpadas e comprando o necessário, 6 (46%) respeitando e cuidando dos animais e 4 (31%) consumindo alimentos orgânicos. Constatase que sabe-se quais os meios de colaborar com o meio ambiente, mas o que realmente falta é empenho geral.



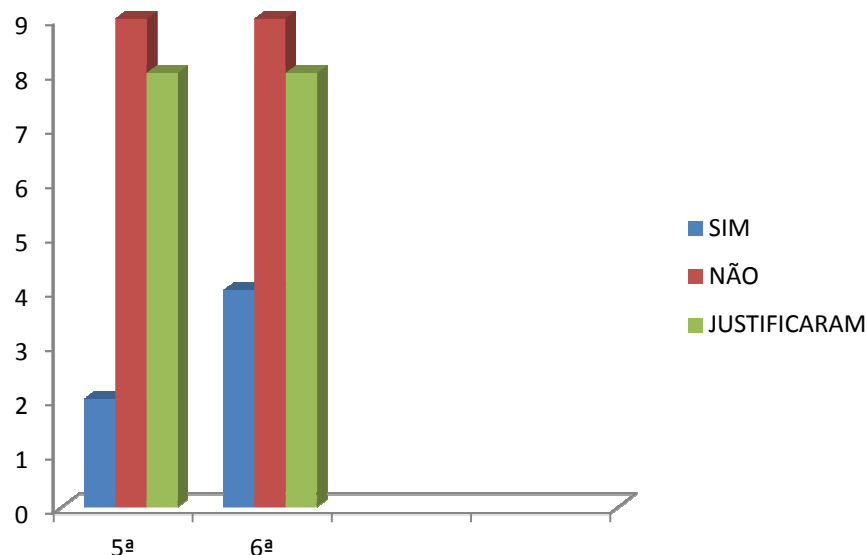
**Gráfico 20** – Quem poderia e deveria ajudar a resolver os problemas ambientais

De acordo com o gráfico 20, a população entrevistada de 5ª e 6ª séries, atribui que é responsabilidade de todos buscar solução para os problemas ambientais. Assinalou-se as diversas organizações, como forma de buscar soluções coletivas, ou seja, todos devem colaborar pra manter o ambiente equilibrado em seus recursos, já que todos dependem desses recursos, dessa biodiversidade.



**Gráfico 21** – Tudo o que você compra é realmente necessário?

No gráfico 21 questiona-se se estão deixando-se levar pelo consumismo ou a consciência predomina. Quando questionados responderam 8 (73%) dos alunos da 5ª que compram o necessário e justificaram e da 6ª série 12 (92%) que compram o necessário e justificaram que compra-se apenas para as necessidades básicas como, alimento e vestuário, não desperdiçando, consumindo apenas o necessário à sobrevivência pra contribuir com um ambiente saudável.



**Gráfico 22** – Você sabe o que significa desenvolvimento sustentável? Justifique.

No gráfico 22, a clientela entrevistada, alunos de 5ª e 6ª séries inicialmente justificaram desconhecer o termo desenvolvimento sustentável, porém, quando citou-se o trabalho de cooperativas, populações tradicionais, a rotação de culturas, as formas de energia limpa, demonstraram que sabiam do que se tratava e

propuseram novas formas para que a biodiversidade seja salvaguardada como patrimônio também às gerações futuras.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A vida desde os mais tenros anos é marcada pelo processo de conhecimento e aprendizagem, que aprimora-se na esfera escolar, podendo ser introduzidos ambos de forma prazerosa ou marcar negativamente a vida do educando, dependendo como é abordada pelo educador ou pelo estímulo causado ao educando. No contexto escolar, assim como outras disciplinas, ciências faz parte desse contexto, promovendo a diferença no sentido de instigar o educando na busca de respostas, comprovadas por atividades experimentais, as diversas situações problemas em que depara.

Mesmo não sendo reconhecida, as ciências sempre estiveram presente na vida de cada um, falível, construída por pessoas, acompanhando o processo histórico, percebe-se e desfruta-se das contribuições desta, como a cura e prevenção de doenças, conservação de alimentos, tecnologia de ponta minimizando as distancias, superação de limites, conclui-se que a ciência busca a melhoria da qualidade de vida.

Nas ciências, cada vida tem um propósito. Busca-se para cada acontecimento uma explicação científica, falando-se de biodiversidade e o ser humano como o principal causador de impactos, sejam positivos ou negativos, é uma realidade vivenciada por cada um. Desperta-se para a importância de tudo o que a natureza nos fornece, a água, o solo, as diversas espécies de seres vivos, os quais necessitam estar em constante equilíbrio no ecossistema, para assegurar a sobrevivência das populações atuais e futuras.

Dessa forma, salienta-se que o presente trabalho, teve como intuito posicionar os educandos na história, aderindo a uma nova proposta, vida e qualidade, usufruindo o necessário para a sobrevivência de todas as espécies. Através deste trabalho, tornou-se possível demonstrar a participação de todos em um sistema econômico, muitas vezes excludente, manipulado por poucos, mas que como protagonistas, unindo forças, utilizando dos conhecimentos científicos e com atitudes simples pode-se e deve-se minimizar os impactos negativos ocasionados pelo ser humano à todas às espécies, criando uma sociedade sustentável.

Repensando o momento histórico, buscando soluções, os educandos utilizando dos conhecimentos de várias disciplinas como Ciências, Geografia e

Matemática transformaram seu ambiente escolar, num local mais arborizado com espécies nativas, contribuindo com a expansão da biodiversidade local, despertando a consciência da importância da existência de todos os seres vivos.

Em se tratando de consciência, desenvolvimento de hábitos, trilha-se por um caminho lento, talvez por ser próprio da cultura ter a errônea concepção que pode usufruir de tudo o que a natureza proporciona, mas não repor o que dela usufruiu. Devido a esse fator de formação da consciência humana, não tem-se um resultado imediato, definitivo, embora receberam a mesma informação, experienciaram, dependerá da postura de cada um diariamente, frente aos impactos causados.



## REFERÊNCIAS

- AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia**. 1ª ed. São Paulo: Moderna, 2009.
- AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia**. 2ª ed. São Paulo: Moderna, 2004.
- ALMEIDA, J. F. de. **Sartre: é proibido proibir**. 1ª Ed. São Paulo: FTD, 1988.
- BELLEN, Hans M. van. **Indicadores de Sustentabilidade: uma análise comparativa**. 2ª Ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.
- CAPRA, F. **As conexões ocultas: ciência para uma vida sustentável**. 1ª Ed. São Paulo: Cutrix, 2005.
- CURITIBA. Secretaria de Estado da Educação do Paraná. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica “Ciências”**. Curitiba, 2008. 40 p.
- FERREIRA, Lúcia da C. Dimensões humanas da biodiversidade: mudanças sociais e conflitos em torno de áreas protegidas no Vale do Ribeira, SP, Brasil. *Ambiente & Sociedade*. São Paulo, v.VII, n.1, jan-jun. 2003.
- GEWANDSZNAJDER, Fernando. **Ciências**. São Paulo: Ática, 2006.
- HELENE, M. E. M.; MARCONDES, Beatriz **Evolução e Biodiversidade: O que nós temos com isso**. 1ª Ed. São Paulo: Scipione, 1996.
- LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. **Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania**. 3ª Ed. São Paulo: Cortez, 2005.
- PAULINO, W. R. **Biologia (Ensino Médio)**. 1ª Ed. São Paulo: Ática, 2005.
- PELICIONI, Maria C. F. ; PHILIPPI, Arlindo Jr. **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. Barueri, SP: Manole, 2005.
- PONTES, Felipe. A fórmula da salvação. **Revista Galileu**. São Paulo, n. 225, p. 69-70, abr. 2010.

SÁNCHEZ, Luis H. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. São Paulo: Oficina de Tetos, 2008.

SINGER, Paul. **O capitalismo: sua evolução, sua lógica e sua dinâmica**. 1. ed. São Paulo: Moderna, 1987.

SUHOGUSOFF, Valentin G.; PILIACKAS, José Maurício. Breve histórico da ação antrópica sobre os ecossistemas costeiros do Brasil, com ênfase nos manguezais do estado de São Paulo. *Integração*. São Paulo, ano XIII, n. 51, out/Nov/Dez. 2007.

WILSON, E. O.; PETER, F. M. **Biodiversidade** . 1ª ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.

## APÊNDICE(S)

### APÊNDICE A



Ministério da Educação  
**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO  
 PARANÁ**  
*Campus Medianeira*



#### QUESTIONÁRIO PARA DISCENTES DO ENSINO FUNDAMENTAL – ANOS FINAIS.

O presente questionário tem o propósito de coletar dados para uma pesquisa que trata da **Biodiversidade e interferência humana** – ensino fundamental – ensino médio e se destina aos discentes do colégio: Colégio Estadual Monjolinho de Ortigueira – PR. O objetivo desta coleta de dados se relaciona com os estudos realizados na Especialização em Ensino de Ciências, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, *campus Medianeira*.

Nome do(a) aluno(a): \_\_\_\_\_ Série.....

Local que reside: \_\_\_\_\_ Sexo: ( ) Masculino ( ) Feminino Data de nascimento: \_\_\_\_\_

#### Questionário Biodiversidade e interferência humana

- 1 – Você já ouviu falar em Biodiversidade ? ( ) Sim ( ) Não  
 2 – O que você entende por *biodiversidade*?

\_\_\_\_\_

- 3 – Os felinos se alimentam de carne e que por isso não dependem das plantas para sua sobrevivência.  
 ( ) certo ( ) errado

Justifique:

\_\_\_\_\_

- 4 – Explique qual a importância das plantas e de outros seres vivos para a sobrevivência dos seres humanos

\_\_\_\_\_

- 5 – Além de plantas, animais e outros seres vivos, encontramos no meio ambiente alguns fatores que colaboram com a existência da vida, são os recursos naturais: água, luz, temperatura, etc., que juntos com outros seres vivos formam um *ecossistema*. Esses recursos naturais podem acabar ?

( ) sim ( ) não

Faça um comentário a respeito:

\_\_\_\_\_

- 6 – Qual a importância do ar, da água e do solo pra você ?

Água	ar	solo
( ) fonte de vida para todas as espécies de seres vivos	( ) respiração dos seres vivos	( ) do solo retiramos os alimentos nós seres humanos e outros seres vivos
( ) auxilia na prevenção de doenças (cálculo renal, infecção de bexiga.	( ) protege a terra das radiações solares prejudiciais	( ) nele construímos nossas casas
( ) protege o organismo contra	( ) modera a temperatura do planeta	( ) produz matéria-prima pra
	( ) sustenta as aves em seu	

o envelhecimento  ( ) útil na limpeza de casa, lavagem de roupas ( ) usada nas produções industriais	vôo ( ) é muito utilizado pra encher pneus, bolas, etc.	confeção de roupas e calçados  ( ) usado em grandes plantações industriais ( ) morada de seres vivos, como minhocas, toupeiras e outros microorganismos
---	--	--

7 – O ar, a água e o solo estão sendo contaminados/poluídos pela ação do próprio ser humano. O que podemos fazer pra diminuir a degradação desses recursos naturais ?

Água	ar	Solo
( ) evitar jogar lixo ou material reciclável em rios e mares ( ) tratar os esgotos pra evitar contaminação de rios e mares ( ) conduzir toda a água utilizada pela população para uma estação de tratamento ( ) fiscalizar e denunciar as pessoas e órgãos que estão poluindo e contaminando os rios	( ) promover o reflorestamento de áreas degradadas ( ) estipular limite de emissão de gases (carros, indústrias, etc) ( ) optar por meios de transportes menos poluentes: bicicleta, ônibus. ( ) fiscalizar e multar veículos com motores desregulados, que poluem mais e consomem mais combustível. ( ) Diminuir as queimadas (lavouras, pastagens e florestas)	( ) não defecar no solo ( ) não contaminar o solo jogando lixo ( ) aproveitar o lixo orgânico como adubo. ( ) Dar preferência ao adubo orgânico, na fertilização do solo ( ) optar pelo uso de predadores naturais de pragas, fazer o controle biológico.

8 – A ação do homem no meio ambiente pode modificá-lo, ou seja, transformá-lo, de forma negativa ou positiva. Essas mudanças são chamadas de *impactos*. Cite alguns impactos negativos que você pode causar ou já causou no meio ambiente no seu dia a dia.

---



---

9 – A cada hora 5 espécies de seres vivos (animais e vegetais) estão desaparecendo do Planeta. Você acha que esse fato é um problema ? ( ) Sim ( ) Não

Por que ?

---



---

10 – Que problemas ambientais você identifica no lugar onde você mora ?

( ) desmatamentos ( ) queimadas ( ) poluição de rios ( ) lixo	( ) extinção de espécies animais e vegetais ( ) fumaça de carros, ônibus, caminhão ( ) contaminação do solo (agrotóxicos e fezes) ( ) falta de áreas verdes ( ) outros
--	--

11 – Hoje temos internet, TV com vários canais, celular de última geração, mas ainda não conseguimos resolver um grande problema mundial: “a fome e a miséria”. Você imagina porque ainda existem pessoas em situação de extrema miséria. Qual a causa disso?

---

12 – O homem é superior a outros seres vivos ? ( ) Sim ( ) Não

Explique:

---

13 – Como você pode colaborar para melhorar ou conservar o ambiente em que vivem?

<input type="checkbox"/> evitar o desperdício de água, fechando bem as torneiras, utilizando a água da lavagem da roupa pra lavar calçadas <input type="checkbox"/> separando o lixo para ser reciclado <input type="checkbox"/> consumindo alimentos orgânicos(horta), que industrializados (salgadinhos, chips) <input type="checkbox"/> utilizando meio de transporte não poluente (a pé, bicicleta) <input type="checkbox"/> preservar as árvores, lutando contra o desmatamento <input type="checkbox"/> não tomando banho demorado	<input type="checkbox"/> respeitando e cuidando dos animais <input type="checkbox"/> Não deixar lâmpadas acesas sem necessidade <input type="checkbox"/> informando outras pessoas sobre a importância dos cuidados com o meio ambiente <input type="checkbox"/> só compra aquilo que é necessário. <input type="checkbox"/> outros
---	---

14 – No seu entender, quem deveria ajudar a resolver os problemas ambientais ? Assinale a(s) alternativa(s) que mais lhe convém:

- Os cientistas  
 Os partidos políticos  
 Você individualmente  
 As pessoas que se sentirem prejudicadas  
 Os políticos (os vereadores, os deputados, os senadores)  
 As igrejas  
 A comunidade unida  
 O povo  
 As Associações de Bairros  
 As escolas  
 Os empresários, os industriais  
 Os jornalistas  
 Os artistas  
 O governo  
 As organizações ecológicas  
 Outros.

Quais. \_\_\_\_\_

15 – Tudo o que você compra é o que você realmente precisa ?  Sim  Não.  
 Explique:

---



---



---

16 – Você sabe o que quer dizer “desenvolvimento sustentável “ ?  Sim  Não.  
 Explique:

---



---



---

**O que dá o verdadeiro sentido ao encontro é a busca,  
 e é preciso andar muito para se alcançar o que está perto."  
 José Saramago**