

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE QUÍMICA  
LICENCIATURA EM QUÍMICA



OLHAR DO LICENCIANDO SOBRE OS PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL  
DESENVOLVIDOS EM UMA ESCOLA DO ENSINO MÉDIO DO RIO DE JANEIRO

Natasha Veiga Louzada  
DRE 106086005

Rio de Janeiro – RJ  
2013

OLHAR DO LICENCIANDO SOBRE OS PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL  
DESENVOLVIDOS EM UMA ESCOLA DO ENSINO MÉDIO DO RIO DE JANEIRO

Natasha Veiga Louzada  
DRE 106086005

Projeto Final de Curso apresentado ao Instituto de  
Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro,  
como parte dos requisitos para conclusão do curso  
de Licenciatura em Química, sob orientação da  
Prof<sup>a</sup>. Viviane Gomes Teixeira.

Rio de Janeiro – RJ  
2013

OLHAR DO LICENCIANDO SOBRE OS PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL  
DESENVOLVIDOS EM UMA ESCOLA DO ENSINO MÉDIO DO RIO DE JANEIRO

Natasha Veiga Louzada

Projeto Final de Curso apresentado ao Instituto de  
Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro,  
como parte dos requisitos para conclusão do curso  
de Licenciatura em Química.

Aprovado em 21 de agosto de 2013.

Banca examinadora

---

Prof<sup>ª</sup>. Viviane Gomes Teixeira (Orientadora)

---

Prof<sup>ª</sup>. Iracema Takase (IQ – UFRJ)

---

Prof<sup>ª</sup>. Tatiana Chaves Lorençatto (IQ – UFRJ)

Rio de Janeiro – RJ  
Agosto de 2013

*Dedico este trabalho aos meus pais  
e meus irmãos.*

## AGRADECIMENTOS

A Deus agradeço, pois em toda minha vida se fez presente no meu coração e sempre me iluminou para que fosse de meu merecimento cada conquista.

Agradeço aos meus pais, Tereza e Celso, pelo investimento, conselhos, conversas, pela paciência e incentivo em cada ano de estudo, pelos valores transmitidos e por serem meu porto seguro. Agradeço por acreditarem em mim. Agradeço a minha mãe por facilitar minha jornada com seu jeito acolhedor e por ter se esforçado ao máximo sempre para que eu chegasse até aqui. Ao meu pai agradeço por dividir suas experiências profissionais que me deram o exemplo de como me portar diante dos caminhos a seguir.

Ao meu irmão Gabriel por estar sempre ao meu lado e, em especial à minha irmã Camila, pois desde o nosso nascimento compartilhamos cada passo, cada sorriso, dúvida, sonho, realização, enfim, cada olhar cúmplice que trocamos. A minha alegria também é a dela.

A minha família eu agradeço pelo incentivo e por torcerem sempre pelo meu sucesso, me apoiando sempre que precisei.

Agradeço ao meu namorado Luiz Henrique que, recentemente, pode me incentivar trazendo consigo todo carinho, atenção e companheirismo.

Agradeço a presença dos meus amigos na minha vida, Camilla, Heliatriz, Ivana, Johnny, Marcelly, Marina, Pedro e Samanta, que fazem a diferença nos meus dias, que dividem comigo grandes momentos, deixando suas marcas essenciais.

Aos amigos da universidade, em especial Adriana, Aline, Amanda, Mariana, Renata, Vanessa, entre muitos outros, que foram grandes companheiros diários, nos momentos de estudo, de confraternizações, e agradeço pelas amizades que vou levar para sempre.

Aos amigos de trabalho durante essa trajetória, que não foram poucos, agradeço o grande companheirismo e o conforto das palavras. Agradeço em especial ao Ysrael Marrero e a Carla Rênes, que sempre estiveram comigo e a todos do Labtare. Aos amigos da dança do CT pelos momentos de descontração, em especial à Maria Julia e Mariana.

Agradeço a orientação da Professora Viviane Gomes, que foi paciente com minhas mudanças de planos, agradeço a confiança e participação na minha vida acadêmica como exemplo de uma excelente profissional.

Agradeço aos professores pela dedicação e, em especial, ao meu orientador acadêmico, Professor João Massena, e a Professora Iracema Takase, que me ajudaram a conhecer o universo da educação na prática.

Agradeço aos colaboradores do Colégio que tiveram a participação nesse estudo.

Agradeço a todos que colaboraram para a conclusão desse trabalho.

*“Se quisermos dar sentido ao que fazemos, antes de mais nada, devemos sentir e sentir com nossos sentidos. É evidente, em consequência, que o sentimento, a intuição, a emoção, a vivência e a experiência nos guiam com a idéia de construir um futuro a partir da realidade de cada dia”*

Francisco Gutiérrez

## RESUMO

Um dos maiores desafios da humanidade é deter a ameaça ao equilíbrio ambiental. A consciência ambiental deve ser trabalhada nas escolas segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), os quais associam a Educação Ambiental (EA) ao tema transversal Meio Ambiente. Neste trabalho foi feito um breve levantamento sobre o histórico da EA, bem como sua introdução no contexto do ensino médio, através da interdisciplinaridade e transdisciplinaridade. A metodologia deste trabalho foi fundamentada no uso de questionários, os quais foram aplicados em uma escola pública selecionada para ser o objeto de estudo da abrangência da educação ambiental. Em vista dos resultados obtidos, a equipe pedagógica, os representantes da classe dos docentes e os alunos selecionados responderam satisfatoriamente ao estudo, uma vez que a maioria dos interessados reconheceu um aumento na conscientização ambiental nos alunos, conforme objetivo proposto pelo corpo docente.

Palavras-chave: educação ambiental, meio ambiente, temas transversais.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 01</b> – Projeto “Meio Ambiente Urbano”: confecção de roupa a partir de material reciclável.....	35
<b>Figura 02</b> – Projeto “Meio Ambiente Urbano”: coleta de material reciclável e cadeira construída a partir de material reciclável.....	36
<b>Figura 03</b> – Projeto “Reflorestamento” .....	37
<b>Figura 04</b> – Percentual de alunos ingressantes na escola a partir do 1º, 2º e 3º anos ..	42
<b>Figura 05</b> – Atividades dos alunos de ensino médio avaliados.....	43
<b>Figura 06</b> – Disciplinas citadas pelos alunos. ....	44
<b>Figura 07</b> – Opinião dos alunos sobre as atividades de estudo sobre o Meio Ambiente em sala de aula.....	46
<b>Figura 08</b> – Opinião dos alunos sobre a contribuição das atividades anteriores para que eles se interessassem mais sobre o tema ambiental.....	47
<b>Figura 09</b> – Atividades com as quais os alunos gostariam de aprender mais sobre o Meio Ambiente.....	48
<b>Figura 10</b> – Interesse dos alunos no tema Meio Ambiente antes de ingressarem nessa escola.....	49
<b>Figura 11</b> – Resposta dos alunos sobre a melhora de seu comportamento de forma consciente para com o Meio Ambiente.....	50



## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 01</b> – Formas de origem de poluição de águas.....	23
<b>Quadro 02</b> – Número de alunos matriculados no Ensino Médio regular .....	29
<b>Quadro 03</b> – Número de turmas no Ensino Médio regular por turno .....	30

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

<b>EA</b>	Educação Ambiental
<b>PNMA</b>	Política Nacional do Meio Ambiente
<b>RIO/92</b>	Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
<b>SISNAMA</b>	Sistema Nacional do Meio Ambiente
<b>ONU</b>	Organização das Nações Unidas
<b>UNESCO</b>	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
<b>PCN</b>	Parâmetros Curriculares Nacionais
<b>PCNEM</b>	Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio
<b>LDB</b>	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
<b>PPP</b>	Projeto Político Pedagógico
<b>IBGE</b>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

## SUMÁRIO

<b>I Introdução</b> .....	11
<b>II Objetivo</b> .....	17
<b>III Fundamentação teórica</b> .....	18
III.I Poluição do ar .....	18
III.II Poluição do solo .....	20
III.III Poluição da água e conservação dos recursos hídricos .....	21
III.IV Conscientização ambiental e sustentabilidade .....	25
<b>IV Metodologia</b> .....	27
IV.I Elaboração dos instrumentos de pesquisa .....	27
IV.I.I Perfis dos públicos-alvos .....	29
IV.II Aplicação dos instrumentos de pesquisa .....	30
IV.III Avaliação dos instrumentos de pesquisa .....	31
<b>V Resultados e Discussão</b> .....	32
V.I Formato dos instrumentos de pesquisa .....	32
V.II Avaliação do questionário da equipe pedagógica .....	33
V.III Avaliação dos questionários dos professores .....	38
V.III.I Linguagens, Códigos e Suas Tecnologias .....	38
V.III.II Ciências da Natureza, Matemática e Suas Tecnologias .....	39
V.III.III Ciências Humanas e Suas Tecnologias .....	39
V.IV Considerações sobre os resultados dos professores e equipe pedagógica .....	40
V.V Avaliação dos questionários dos alunos .....	41
V.VI Considerações sobre os resultados dos alunos .....	50
V.VII Relação entre os resultados dos instrumentos de pesquisa .....	51
<b>VI Conclusão</b> .....	52
<b>VII Referências Bibliográficas</b> .....	53
<b>ANEXO A – Questionário à Equipe Pedagógica</b> .....	57
<b>ANEXO B – Questionário aos professores</b> .....	59
<b>ANEXO C – Questionário aos alunos</b> .....	60

## I INTRODUÇÃO

A educação brasileira, no âmbito do Ensino Médio, vem mudando ao longo do tempo devido às necessidades advindas das mudanças estruturais de produção e serviços no Brasil. A escola, como principal provedora da educação, pode possibilitar aos alunos sua integração ao mundo contemporâneo. Logo, tem a tarefa de inclusão e democratização das oportunidades no Brasil, através do desafio de inserir o aluno em um ensino de qualidade que vá proporcionar cidadania e o desenvolvimento do país (BRASIL, 2006a).

A atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9.394/96) define como educação básica a educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio. Este tem por fim a construção de competências básicas que levarão o aluno às atividades produtivas para atingir níveis mais elevados de educação e desenvolvimento pessoal. A lei determina uma formação comum aos currículos, a ser complementada de acordo com a individualidade de cada estabelecimento escolar, tendo suas diversidades por regiões e locais da sociedade, da cultura, da economia e do aluno (BRASIL, 2002).

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM), as disciplinas podem ser oferecidas de acordo com as áreas do conhecimento, entre elas: Linguagens, Códigos e suas Tecnologias, Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias e Ciências Humanas e suas Tecnologias. A ênfase neste trabalho será dada na área de “Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias”, cujo diferencial do ensino fundamental é um processo cumulativo de saber, e deve desenvolver estratégias centradas nas soluções de problemas, através de concepções científicas atuais do mundo físico e natural. Essas concepções podem propor uma resolução de forma contextualizada, aplicando os princípios científicos ao cotidiano (BRASIL, 2002).

Atualmente, o ensino é segmentado, porém tem uma grande aliada: a interdisciplinaridade, que será abordada adiante e tem como fundamento a integração de conhecimentos de diversas disciplinas, visando compreender, sob diferentes pontos de vista, um problema concreto. Portanto, a ideia é de que essa tenha uma função de instrumento. A princípio, a intenção de agregar as disciplinas por áreas de conhecimentos em comum é para que a interdisciplinaridade seja vista efetivamente como um recurso escolar, porém a prática por disciplinas individuais acaba fragmentando e enfraquecendo a proposta inicial (BRASIL, 2006a).

O professor, assim como todo o sistema escolar, é responsável pelo desenvolvimento e adequada utilização dos recursos propostos nos PCNEM, que proporcionam aos alunos a “*busca da compreensão da natureza e de sua transformação, do próprio ser humano e de suas ações, mediante a produção de instrumentos culturais de ação alargada na natureza e nas interações sociais (artefatos tecnológicos, tecnologia em geral).*” (BRASIL, 2006a).

Da forma proposta pelos PCNEM, se espera que a integração dos conhecimentos tenha como resultado uma aprendizagem mais motivada, tanto pelos alunos quanto pelo professor. Este, sendo o mediador, tem maior liberdade para ministrar as aulas de acordo com os interesses de ambos, o que facilita, de forma geral, o aluno a entender e enfrentar os problemas que a sociedade impõe. Sendo assim, o estudante é orientado a ter um melhor comprometimento com seus ideais e responsabilidade para com a sociedade (BRASIL, 2002). Entretanto, há uma dificuldade enfrentada pelos professores, já que vagamente compreendem o conteúdo dos PCNEM. A falta de políticas educacionais inviabiliza as discussões sobre a formação continuada e as ações para alterar a estrutura escolar centralizadora. Porém, é importante se trabalhar fundamentalmente com os PCNEM na fase inicial da docência, a fim de que sejam criadas condições de avaliar a implementação de tais orientações curriculares (RICARDO, 2007).

Essas orientações propostas causam grande impacto no que diz respeito à formação de cidadãos, conduzindo-os a defenderem seus direitos e cumprirem com seus deveres. Entre os temas tratados nos PCNEM, está a educação ambiental, que tem o compromisso de formar o sujeito crítico, ético, responsável. A responsabilidade para com o meio ambiente precisa ser iniciada ainda na escola, onde deve ser praticada a educação ambiental (LEVINSON, 2001).

No contexto nacional e internacional, a educação ambiental teve início por diferentes marcos. Desenvolve-se a seguir um breve histórico da educação ambiental em escala global.

A Conferência de Estocolmo (ONU, 1972, na Suécia) deu início às preocupações com a Educação Ambiental (EA), convencendo o termo. Nela definiu-se o Plano de Ação da Conferência de Estocolmo, o qual priorizou a educação do cidadão para solucionar os problemas ambientais. A Conferência de Belgrado (UNESCO, 1975, na ex-Iugoslávia), por censura ao desenvolvimento de uma nação em detrimento de outra, sugeriu a criação de um programa mundial em Educação Ambiental, que exaltou a

erradicação de mazelas da sociedade, como por exemplo, a poluição ambiental. A Conferência de Tbilisi (UNESCO, 1977, na Geórgia) teve como base a ciência e tecnologia para organizar um plano de ação de igualdade de riqueza e desenvolvimento, compreendendo uma nova visão de educação formal e informal, diante de vários grupos de mobilização pelos direitos humanos, entre eles, o ambientalista (BEZERRA, 2007).

No Brasil, a educação ambiental teve início após a primeira conferência dita anteriormente, com uma sinuosa trajetória. A EA foi citada na Constituição Brasileira em 1988, restritamente no capítulo de Meio Ambiente, porém foi oficialmente instituída quando foi criada a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), em 1981. Com a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio/92), vários países assinaram o reconhecimento do papel da educação para um mundo socialmente justo e ecologicamente equilibrado, com “*responsabilidade individual e coletiva em níveis local, nacional e planetário*” (BEZERRA, 2007).

Em conformação com a Constituição de 1988, estabeleceu-se a necessidade e obrigação de elaborar parâmetros claros para orientar as ações educativas no ensino regular, visando melhorar sua qualidade nas escolas brasileiras (BEZERRA, 2007).

Depois da Rio/92, no Rio de Janeiro nos anos 90, houve grande aumento na publicação de monografias, dissertações, teses e livros publicados, o que demandou novos cursos na área ambiental. A partir daí, ocorreram diversos simpósios, fóruns e encontros ambientais. A independência e autonomia crítica devem ser mantidas na EA, com efetivo comprometimento político e qualidade pedagógica numa constante renovação, a fim de uma real mobilização social e participação cidadã frente aos problemas regionais, nacionais e planetários a enfrentar (BEZERRA, 2007).

Diante das dificuldades observadas no aprendizado e da necessidade em cuidar do meio ambiente, associou-se que este deveria ser inserido aos conhecimentos oferecidos nas escolas, de modo transversal e interdisciplinar, no Ensino Médio. A escola, sendo a principal forma de educar, pode desenvolver estratégias para promover a orientação de modo que esta seja discutida, aplicada e mantida nas escolas, com o objetivo de criar uma postura dos estudantes perante situações encontradas no cotidiano. Essa postura é muito importante, pois, a partir dela, têm-se o esperado senso crítico na sociedade, levando em consideração que o meio onde se vive é um grande indicador da qualidade de vida (RAMOS, 2010).

A Educação Ambiental é introduzida no ensino formal através do tema transversal “Meio Ambiente”, segundo os PCNEM (BRASIL, 2002).

Os temas transversais são: ética, meio ambiente, saúde, pluralidade cultural e orientação sexual. Eles estruturam conceitos e valores essenciais à democracia e cidadania e estão de acordo com temas importantes e urgentes para a sociedade (MARTINS, 2001).

O tema transversal compreende a transferência de conceitos, habilidades ou atributos de um contexto a outro, ou seja, o que se aprende numa área do conhecimento pode ser aplicado ou aproveitado em outra área (MARTINS, 2001).

Dessa forma, a interdisciplinaridade se encaixa facilmente nas salas de aula, visto que sua principal prática é a utilização de métodos que podem ser incorporados em contextos diferentes. Por isso o método de utilização de gráficos lúdicos ensinado em matemática também pode ser explorado por ciências ou outras disciplinas, com intuito de agregar conhecimento. Portanto, essa transferência de metodologia de uma disciplina para outra pode ser entendida como uma prática da interdisciplinaridade (MARCOMINI, 2006).

Contudo, a interdisciplinaridade é vista como um método usado para contornar as dificuldades encontradas na abordagem de determinados assuntos no ensino. Na prática, o mediador providencia novos métodos, procedimentos ou conceitos que seriam, por tradição, da competência de sua disciplina (SANTOMÉ, 1998). Mas, por própria indicação dos PCNEM, deve-se buscar uma relação entre as disciplinas, para uma compreensão melhor da realidade (BRASIL, 2002).

Em vista disso, não é preciso anular o caráter disciplinar do conhecimento científico, mas completá-lo para a compreensão da problemática ambiental, favorecendo o encadeamento de ideias que justifiquem a necessidade desse tipo de abordagem. Então, os assuntos propostos devem compreender as competências para serem trabalhadas não somente em uma disciplina, mas num conjunto de disciplinas, sejam elas da mesma área ou de diferentes áreas do conhecimento (BRASIL, 2000).

A transdisciplinaridade, por agregar valores ao ensino, enriquece ainda mais a inserção do tema transversal “meio ambiente” no ensino médio, já que essa é usada como um recurso para facilitar a comunicação entre as áreas do conhecimento, compreendidas nos PCNEM. Ela não é uma disciplina nova, e não gera um departamento novo na instituição, mas reagrupa docentes e discentes a fim de um único objetivo (NICOLESCU, 2001).

A transdisciplinaridade confronta dados de disciplinas diferentes entre si, que irão produzir nova visão da natureza e da realidade. Ela não visa a união de disciplinas, mas sim a criação de um novo método, dados ou técnicas a partir de contribuição de variadas disciplinas para que essa proposta seja criada (MARCOMINI, 2006).

A educação ambiental, então, não deve ser uma disciplina em si, mas uma proposta com contribuição de várias disciplinas com intuito de agregar conhecimento e compreensão do que consiste o meio ambiente e a resolução de seus problemas. Logo, com os recursos da interdisciplinaridade e da transdisciplinaridade se torna mais fácil demonstrar à comunidade e a seus membros o cunho educacional do tema transversal “meio ambiente” (TRAVASSOS, 2001).

O meio ambiente pode ser tratado desde a educação básica com seriedade, à medida que influencie positivamente o ensino formal, e através desse caráter estratégico da educação ambiental, deve evidenciar e revisar a crise ambiental visando uma melhoria contínua e abrangendo os diversos níveis da educação. O meio ambiente acaba se tornando seu próprio aliado em contestação às suas mazelas (MARTINS, 2001).

Nesse contexto, a transversalidade em conjunto com a interdisciplinaridade se destacam na função de relacionar as áreas do conhecimento curriculares no ensino médio (BRASIL, 2002).

Outra preocupação nesse estudo foi a metodologia utilizada. Os dados requeridos foram gerados a partir dos instrumentos de pesquisa, que são os questionários.

Um questionário é formado por perguntas, as quais são a parte central desses instrumentos, e a seguir estão as considerações gerais que influenciaram tanto a estrutura das perguntas, como também das opções de resposta.

As cinco características básicas das perguntas são: ser compreendidas, comunicativas, obedecer à expectativa da resposta, os respondentes devem estar aptos e dispostos a responder. Para tal, as perguntas devem ser específicas, breves, claras, além de ter vocabulário apropriado e correto (GUNTHER, 2003).

A priori, as perguntas sugerem respostas que se enquadrem em um comportamento comum e depois podem ir se aprofundando ao assunto, a fim de que o assunto não cause grande impacto. O questionário não pode, de forma alguma, apresentar viés ou tendência, ou seja, não pode apresentar opiniões contra ou a favor do tema, pois influenciaria diretamente nas respostas (CHAGAS, 2000).



Já o formato das respostas é diferenciado pelos tipos: abertas ou fechadas. As primeiras ditam respostas dissertativas, enquanto que respostas fechadas ocorrem através de questões objetivas, podendo ou não apresentar a opção “Outros: \_\_\_\_\_” como exclusão das alternativas anteriores (CHAGAS, 2000).

Geralmente, utilizam-se questões abertas para iniciar o questionário, pois o respondente ficaria mais à vontade em responder as próximas questões e, quanto ao autor, a interpretação das próximas questões seria facilitada, uma vez que previamente teria as explicações e esclarecimentos significativos sobre a opinião do respondente. A vantagem das questões abertas é a maior autonomia que o público teria em comparação às questões fechadas, pois essas, muitas das vezes, podem apresentar opções de resposta que não condizem com a opinião de quem está respondendo o questionário (CHAGAS, 2000).

Nas questões abertas, as respostas não são limitadas. Em contra partida, esse tipo de questão tem uma série de desvantagens. Além das perguntas abertas não serem tão claras, a sua codificação pode variar dependendo de quem está avaliando, e por fim, pode representar uma pesquisa parcial do entrevistador. No que se refere ao público-alvo, uma das ocorrências mais comuns se dá quando as questões são respondidas com certa dificuldade de redação, ou então o assunto se desvia do tema, além de demandar um tempo muito maior de resposta do que as questões fechadas (CHAGAS, 2000).

Já no caso de perguntas fechadas, os respondentes encontrarão várias opções de respostas, de acordo com o planejado. O autor deve se atentar principalmente a esses dois aspectos: o número de questões e os vieses de posição, que já foram citados (CHAGAS, 2000).

As questões fechadas se diferenciam das abertas, pois cada pessoa deverá escolher os itens que melhor respondem às suas atividades, e sejam compatíveis com sua opinião. As vantagens das perguntas fechadas se resumem em facilidade e rapidez na aplicação e apresentam pouca possibilidade de erros. As desvantagens se concentram nos vieses que podem ser criados se o questionário não for desenvolvido com cautela. As perguntas visam garantir que as respostas compreendam todas as opiniões viáveis, até mesmo porque em algumas respostas deve ter a opção “Outros: \_\_\_\_\_”, pois esta pode ser usada como exclusão de todas as outras opções, caso nenhuma faça parte da opinião do respondente (CHAGAS, 2000).

## **II OBJETIVO**

Estudar a proposta pedagógica, de abordagem da Educação Ambiental, no Ensino Médio de uma escola pública situada na cidade do Rio de Janeiro, sob o ponto de vista dos corpos docente e discente. Para tal, será enunciada a lei de educação vigente, além de ser exposto um histórico da educação ambiental, sua relação com o ensino médio brasileiro e a abordagem do tema transversal Meio Ambiente.

### **III FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

A abordagem do tema “meio ambiente” demanda um conhecimento dos docentes para haver aplicação em sala de aula. Alguns temas serão tratados a fim de gerar embasamento indispensável à concepção de uma educação ambiental consistente. Sendo assim, esses pontos precisam ser levados em consideração quando se estuda o meio ambiente e sua relação com a sociedade, e entre os temas podem ser citados a poluição, a conservação de recursos hídricos, a conscientização ambiental e a sustentabilidade.

No passado, na época da Revolução Industrial, não havia tamanha preocupação com o meio ambiente quanto nos dias de hoje, em que percebe-se uma destruição em massa do ambiente natural, bem como nota-se a grande diferença entre as características originais e atuais de um local (LEAL, 2008).

A aplicação das tecnologias como proposta de um mundo mais desenvolvido produz a poluição ambiental sob diversas formas: poluição do ar, do solo e das águas, que serão detalhadas a seguir.

#### **III.I Poluição do ar**

A atmosfera da Terra contém uma camada de ar de 800 quilômetros de espessura, onde 99% dele se localizam nos primeiros 40 quilômetros. O espaço restante constitui apenas 1% do ar existente, ou seja, atmosfera extremamente rarefeita. Contudo, o ar é composto por uma mistura de 78,1% de nitrogênio, 20,9% de oxigênio, uma pequena porção de dióxido de carbono (0,03%) e 0,97% de gases nobres (FILHO, 1989).

Apesar dos valores precisos, ao longo do tempo, as interações biológicas e geológicas vêm modificando a composição do ar nas interfaces entre a litosfera e a hidrosfera (FILHO, 1989), que juntamente com a atmosfera e a energia proveniente do Sol geram um contínuo ciclo dos sistemas físicos e biológicos que mantém a vida na Terra (MARTINS, 2003). Essas alterações podem ocorrer devido à presença de contaminantes que, em certa quantidade, podem provocar danos ao homem, animais e plantas ou até mesmo influenciar negativamente um meio físico. Quando alguma matéria ou energia são lançadas no ar, o uso desse recurso natural se torna inviabilizado (FILHO, 1989).

Para a estimativa do nível da poluição do ar devem ser levados em conta os seguintes fatores: as condições do tempo, a topografia local e os tipos e quantidades de poluentes gerados nas diversas atividades (FILHO, 1989).

As condições temporais incluem a velocidade e direção do vento, a luz solar, a precipitação, a presença de nuvens ou neblina e o nível de poluição nas massas de ar que chegam ao local. Pode ocorrer um acúmulo ou dispersão dos poluentes no ar dependendo desses fatores, levando a maiores ou menores níveis de poluição, respectivamente. Uma das mais altas concentrações de poluentes acontece quando ocorre uma inversão térmica, em que o ar frio fica confinado sob o ar quente, bloqueando a dispersão para camadas superiores da atmosfera (FILHO, 1989).

A topografia também tem grande influência no nível de poluição, pois, por exemplo, em um vale, o ar frio da noite no topo da montanha flui para o fundo do vale pela manhã, ocasionando a citada inversão térmica (FILHO, 1989).

Os poluentes do ar são classificados em particulados e gases, porém recentemente, o líquido está tendo reconhecimento como mais uma forma dessa poluição. Quando os poluentes são emitidos diretamente na atmosfera, recebem o nome de primários, porém, se forem gerados a partir de reações químicas envolvendo os primeiros, se tornam os secundários (FILHO, 1989).

Os particulados são partículas sólidas ou aerossóis, que podem ser sólidos ou líquidos, e provém de moagem, corte, combustão incompleta etc. Já o outro tipo, os gases poluentes, são liberados na atmosfera por meio de combustão, vaporização ou reações químicas na atmosfera. Os principais poluentes gasosos são gases que contém o carbono, enxofre, nitrogênio e ozônio e eles formam os variados compostos: monóxido de carbono, dióxido de carbono, hidrocarbonetos, dióxido de enxofre, óxido nítrico, dióxido de nitrogênio, ozônio etc. Contudo, o poluente líquido do ar se apresenta na forma de precipitação ácida, que é decorrente da combinação de compostos provindos de descargas de compostos nitrogenados na atmosfera e água, formando, assim, a chuva ácida (FILHO, 1989).

Através da identificação das fontes de emissão, estudos buscam fundamentar essas interações para acompanhar as transformações e concentrações em escalas locais, regionais e globais (MARTINS, 2003).

As principais fontes de poluição do ar são provenientes da queima de combustíveis, queima de florestas, práticas de fertilização do solo, depósitos de lixo, processos naturais

(decomposição de matéria orgânica) ou processos fotoquímicos (envolvendo ozônio e compostos nitrogenados), e fontes industriais (indústrias de petróleo e combustíveis, de produtos químicos e de metalurgia) (MARTINS, 2003).

Uma das formas evidentes da poluição do ar são os efeitos na temperatura da Terra, a qual tem um papel fundamental no equilíbrio energético. Parte da radiação solar atravessa a atmosfera e é absorvida pelos oceanos, solos e atmosfera, porém, a energia que não é absorvida na forma de radiação infravermelha fica retida na atmosfera, pois esta contém os gases que absorvem esta energia, causando um aumento na temperatura do planeta, que é um processo conhecido como efeito estufa. Os gases estufa são o dióxido de carbono, o metano e o ozônio (MARTINS, 2003).

Os efeitos da poluição do ar tem se tornado comum na rotina da população, que já incorporou todas as doenças respiratórias, alérgicas e outras ao seu cotidiano (FILHO, 1989), porém, esses impactos ambientais podem ser minimizados através do conhecimento e estabelecimento de metas e estratégias de remediação, baseadas no desenvolvimento sustentável (MARTINS, 2003).

### **III.II Poluição do solo**

Uma outra forma de poluição ambiental importante é a do solo. Este é definido como um material natural que sobrepõe a superfície de um terreno, e apresenta-se subdividido por camadas de compostos minerais e/ou orgânicos. Ele se origina da modificação ou evolução de uma rocha ou outro solo e possui diferenças morfológicas, mineralógicas, químicas e biológicas (ZANCHETTA, 2007).

De forma geral, o solo é composto em 50% de fase sólida, em que 45% são de origem mineral e 5% de origem orgânica, e os outros 50% se dividem igualmente em fases líquida e gasosa. Esses componentes interagem numa mistura de material mineral, orgânico, líquido e gasoso permitindo a ocorrência de reações químicas que oferecem um ambiente equilibrado naturalmente. Essas condições proporcionam o desenvolvimento da vida vegetal para crescimento de plantas, entretanto, as condições climáticas, a presença de plantas e o manejo do solo podem alterar essas proporções originais (MANCILHA, 2007).

A poluição de solos tem se mostrado frequente devido às contaminações por materiais orgânicos e inorgânicos. As propriedades físico-químicas das substâncias

poluidoras são premissas para realização de estudos de recuperação ou remediação de áreas contaminadas, bem como os processos físicos dos tratamentos já existentes.

Os principais contaminantes dos solos são os metais pesados e os derivados de petróleo. As regiões com maiores índices de contaminação são as industrializadas, sendo assim as mais prejudicadas. Os poluentes vêm de chaminés industriais, contaminam o ar, que devolvem ao solo através de umidades, chuvas e ventos. Outra fonte são os acidentes, vazamentos por negligências operacionais industriais, ou até mesmo destinação final de material contaminado em locais inadequados (MANCILHA, 2007).

A presença desses metais no organismo é muito preocupante, pois eles afetam diretamente a saúde em um processo cumulativo que provoca graves doenças. A contaminação humana por metais pesados atinge o sistema nervoso central, podendo causar a mutação genética, o surgimento de células cancerígenas, e a destruição de órgãos internos. Esses efeitos são latentes por um longo tempo, e dessa forma os sintomas aparecem passados muito tempo da contaminação (MANCILHA, 2007).

Os metais chegam à população por contaminação do solo, do subsolo, de águas subterrâneas e lençóis freáticos, e, conseqüentemente, a alimentação fica comprometida, ou até mesmo a água, utilizada para os mais diversos fins (MANCILHA, 2007).

### **III.III Poluição da água e conservação dos recursos hídricos**

Um dos principais recursos naturais finitos é a água. Suas características naturais têm passado por constantes transformações devido ao seu uso excessivo e indiscriminado.

O planeta possui, aproximadamente, 71% da superfície da Terra coberta de água, o que corresponde a 1,4 bilhões de km<sup>3</sup>. Desses, 97,5% são águas salgadas, provenientes de oceanos e mares, sendo impróprias para consumo enquanto que apenas 2,5% estão disponíveis na forma de água doce, porém 0,02% estão armazenados nas geleiras e calotas polares e somente 0,6% do total da água doce existente são encontrados em rios, lagos e águas subterrâneas (GRASSI, 2001).

*“A ONU em seu relatório de 2006, estima que para o ano de 2025, aproximadamente, 2,3 bilhões de pessoas não terão acesso seguro à água.” (JUNIOR, 2007)*

As reservas de água doce estão se esgotando, apesar de ser notório que a quantidade de água no planeta é muito grande. Sua disposição é tão desigual que, em determinados locais, tamanha quantidade de água em mares e oceanos gera a ilusão de que essa não vai faltar futuramente. Mas muitos locais já vivem nesta abstinência (JUNIOR, 2007).

Devido à poluição dos corpos hídricos, o volume utilizável das águas vem diminuindo potencialmente, tendo em vista que o consumo aumentou de forma assustadora. O desenvolvimento equilibrado está cada vez mais prejudicado em decorrência do crescimento populacional, da queima de combustíveis fósseis, da produção de gases, entre outros. Em particular, os países em desenvolvimento têm maior necessidade de águas limpas, saneamento básico, segurança alimentar e maior proteção ao meio ambiente e aos recursos naturais, por possuírem economias mais frágeis (JUNIOR, 2007).

*“O meio ambiente serve de elo com o futuro  
e a ele convergem todas as demandas.”* (JUNIOR, 2007)

As atividades do homem afetam diretamente a qualidade da água pelos mais diferentes poluentes que são gerados e lançados aos corpos receptores. Os tipos dessa poluição que é gerada na água são classificados como poluição química, física ou biológica (PEREIRA, 2004).

A poluição química é dividida em poluentes biodegradáveis - decompostos pela ação de bactérias - e persistentes - substâncias químicas que permanecem no ambiente por longos períodos, como, por exemplo, o mercúrio, com alta toxicidade. A poluição física é identificada por modificar as características da água, como por exemplo: alta temperatura, presença de sólidos, entre outros. Já a biológica traz infecções por organismos patogênicos, como bactérias, vírus e até vermes (PEREIRA, 2004).

A poluição é gerada pelas mais diversas fontes, a exemplo dos esgotos domésticos, depósitos de lixo, mineração, agricultura, indústrias, etc. Podem-se citar algumas fontes de poluição no Quadro 01 (PEREIRA, 2004).

Quadro 01. Formas de origem de poluição de águas

<b>Fontes de poluição</b>	<b>Poluição</b>
Esgoto doméstico	Alta carga orgânica
Depósito de lixo	Gera carga orgânica no chorume até 100 vezes maior que o esgoto sanitário
	Microorganismos patogênicos
	Metais pesados
Mineração	O rejeito torna as águas ácidas
	Contaminação por mercúrio na extração de ouro
Agricultura	Acúmulo de compostos tóxicos nas cadeias alimentares
Indústrias	Poluentes presentes em águas de processo e de refrigeração

Genericamente, a poluição é decorrente da adição de substâncias, ou de formas de energia, que alteram as características físico-químicas e biológicas dos corpos hídricos, descaracterizando-os para usos benéficos para o homem. O conhecimento desses poluentes é importante para que se possa trabalhar da melhor maneira possível com as fontes de poluição, tendendo a minimizá-las (PEREIRA, 2004).

A água, sendo um insumo essencial à maioria das atividades econômicas e à sobrevivência, demanda de uma gestão extremamente eficaz para garantir sua disponibilidade em quantidade e, principalmente, qualidade.

Legalmente, entre as nomenclaturas para designar proteção aos recursos naturais estão a preservação e a conservação, cujos fundamentos são diferenciados. Nem todos os recursos hídricos podem ser preservados, mas sim, conservados. Segundo as leis brasileiras, a preservação visa à proteção integral, ou seja, é válida quando é necessária a manutenção de uma biodiversidade que esteja na iminência de perda ou extinção de espécies, independente de valor econômico ou outros interesses. Já a conservação prevê a proteção dos recursos naturais, com sua utilização racionalizada a fim de garantir a sustentabilidade e sua existência para as gerações futuras. E é justamente nesse viés que os recursos hídricos devem ser discutidos (PÁDUA, 2006).

Partindo desse princípio, cabe ressaltar que é necessário evitar o desperdício para manter esses recursos sob uso contínuo e futuro. Portanto, antes que se precise remediar, é preferível que se previna. Deve-se manter um controle da geração de poluentes, a fim de que, em um longo prazo, a sociedade sinta os benefícios e possa dispor desses recursos



naturais futuramente. Lançar esgoto sem tratamento nos corpos hídricos em menor quantidade ou explorar menos os recursos naturais são ações que preservarão a distribuição de águas para a sociedade (JUNIOR, 2007).

A Política Nacional de Recursos Hídricos usa de seu instrumento, o Plano de Recursos Hídricos e o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos, para estabelecer que é preciso disponibilizar as informações e serviços relacionados à água. Esse é um caminho para democratizar o conhecimento dos aspectos legais que envolvem direitos e deveres de cidadãos, através da educação ambiental. Uma das formas de comunicação é a apresentação de algum indicador de avanço aos objetivos propostos. Os macro-indicadores da evolução à sustentabilidade são a melhoria da qualidade da água, o aumento da oferta de água bruta (ou seja, sem tratamento) e, o aumento do acesso à água pelos diversos usuários de acordo com a disponibilidade e necessidade (JUNIOR, 2007).

A desproporcionalidade do uso da água é impressionante, pois a partir da década de 60, o contingente populacional cresceu cerca de duas vezes e meia, mas o consumo de água teve aumento de seis vezes (JUNIOR, 2007).

A população tem acesso, a todo instante, a campanhas contra o desperdício de água, respeito ao meio ambiente e desenvolvimento sustentável. Porém, o alcance a essas causas não é tão extenso, uma vez que ainda observa-se, até mesmo nas escolas, trabalhos voltados pra uma única dinâmica: reciclagem de lixo, de plástico, etc. É um bom começo, porém nota-se que há uma distância entre as exigências nos planos de trabalho educacionais do governo e o que está sendo praticado (LEAL, 2008).

Em relação ao cidadão, cabe reconhecer que cada indivíduo tem um papel fundamental e que as atividades produtivas às necessidades ambientais são importantes e essenciais. Deve-se economizar água, evitar o desperdício, cuidar do futuro próximo, pois, um dos maiores desafios atualmente tem sido encontrar formas para remediar as consequências de longos anos de destruição do planeta. Conservar a água, assim como todos os recursos naturais, é usá-la com consciência a fim de manter o interesse da sociedade em atender ao abastecimento populacional, implantação de novas indústrias, suprimentos para outros fins etc (JUNIOR, 2007).

### III.IV Conscientização ambiental e sustentabilidade

Todavia, quando se pensa em futuro, refletir sobre o lugar em que se vive é fundamental. O planeta é o lugar que deve ser respeitado por ser o berço de diversos grupos que variam nos aspectos culturais, raciais, históricos, religiosos, artísticos etc.

E a educação ambiental tem papel importante e essencial no que diz respeito a educar para fazer-se entender que toda essa questão afeta diretamente o ambiente e a maneira como se vive nele.

Portanto, a conscientização ambiental, sendo inserida na base da educação, leva ao conhecimento da população os mais graves problemas ambientais e a informa de maneira que facilite o discernimento sobre alguns assuntos que, a todo momento, fazem parte de debates na mídia. Dessa forma, as soluções para um problema global se tornam acessíveis e palpáveis a qualquer cidadão, como, por exemplo, a escolha por produtos ambientalmente corretos. A conscientização ambiental reitera que essa escolha deve ser feita baseada na preocupação de que este produto tenha passado pelo processo de produção com uma qualidade integrada à proteção ambiental (JUNIOR, 2007).

Entretanto, não se pode ter um país em progresso sem as apostas de crescimento no campo tecnológico, científico, econômico, social etc. Na área de produção industrial, os recursos naturais são usados como matéria-prima. Esse uso ocorre de forma indiscriminada. O meio ambiente deveria ser a principal motivação para os investidores colocarem em prática atitudes e programas de educação ambiental. Estes programas variam de campanha para campanha, porém a grande maioria visa à responsabilidade social, a qual propõe incentivar a prática da reciclagem, do reuso e da redução significativa do desperdício durante cada processo industrial. Esses são apenas alguns exemplos de responsabilidade social para com a população e, principalmente, o meio ambiente (JUNIOR, 2007).

Diante das transformações devastadoras do meio ambiente observa-se a necessidade de busca por metas sustentáveis. Os processos que levaram o planeta ao nível de degradação em que se encontra são os mais variados possíveis. Antigamente, as preocupações ambientais não eram tão frequentes, visto que só no futuro distante iria observar alguma consequência desastrosa, porém, o que se vê é que esse futuro já se tornou presente.

Quando se trata de crescimento e desenvolvimento sabe-se que o primeiro determina os aspectos quantitativos de uma economia; já o desenvolvimento propriamente dito aborda um viés qualitativo referente às dimensões ecológicas, econômicas, sociais, culturais, tecnológicas, políticas entre outras. O desenvolvimento está diretamente relacionado com as condições de qualidade de vida da população. O crescimento gerou riquezas, facilidades tecnológicas e uma gama de conhecimentos adquiridos, em detrimento do meio ambiente, que passa hoje por uma degradação (BARSÍ, 2005).

As atividades antropogênicas propiciaram um agravamento de circunstâncias que poderiam ter sido evitadas. Alguns dos efeitos observados na natureza são os seguintes: aumento do nível das marés; contaminação de solos, águas e ar; desastres naturais; avalanches; seca e desertificação; ondas de calor; diminuição na camada de ozônio; fenômenos climáticos (JUNIOR, 2007).

Atualmente, ao invés de revisar os fatos, se faz necessário avaliar as próximas atividades e processos produtivos planejando um desenvolvimento sustentável, cuja proposta é a interação entre a sociedade e suas atividades, de forma que as suas economias possam satisfazer suas necessidades no presente e numa perspectiva a longo prazo, provendo dos mesmos recursos para as próximas gerações (BRASIL, 2004).

*“A sustentabilidade ambiental é caracterizada pela manutenção da capacidade do ambiente de prover os serviços ambientais e os recursos necessários ao desenvolvimento das sociedades humanas de forma permanente.”*

Vocabulário Básico de Recursos Naturais e Meio Ambiente do IBGE

Dessa forma, o desenvolvimento sustentável abrange os vários níveis de organização, desde a vizinhança local até englobar o resto do planeta.

Frente a essa visão, os responsáveis pelas atividades em andamento são desafiados a tomar um caminho com propósito que visa à preservação de áreas verdes exploradas economicamente; exploração de recursos minerais de forma racionalizada; uso de fontes de energia limpas e renováveis; reciclagem de resíduos sólidos e consumo controlado de água (JUNIOR, 2007).

Portanto, a responsabilidade cabe a esta geração e consiste em adequar a exploração científica e tecnológica, de modo que as limitações físicas do planeta e o desenvolvimento estejam garantidos à base da conservação dos recursos ainda existentes.

## **IV METODOLOGIA**

A fim de estudar a abordagem da Educação Ambiental utilizada no ensino médio, procurou-se, primeiramente, uma escola pública da rede estadual fluminense que apresentasse essa proposta. Foi selecionada uma escola que demonstrou interesse na participação de seu trabalho nesse projeto final de curso.

Buscou-se então, estudar a proposta pedagógica da escola que compreende o direcionamento para o desenvolvimento de temas transversais em sala de aula, visando descrever também as ferramentas pedagógicas utilizadas pelos professores e pela equipe pedagógica para este fim.

### **IV. I Elaboração dos instrumentos de pesquisa**

Em vista dos objetivos deste trabalho, a forma de obtenção dos dados para a pesquisa foi fundamental. Utilizou-se o questionário como recurso para a coleta dos dados.

Este recurso foi utilizado para os três públicos-alvo: a equipe pedagógica, os professores e os alunos. A equipe pedagógica é composta por diretor adjunto, diretor pedagógico e coordenador pedagógico. Para o corpo docente e equipe pedagógica usou-se esse recurso tendo em vista que são públicos em menor número de respondentes. Dessa forma, os questionários foram aplicados de forma individual e as respostas se apresentaram livres, uma vez que todas as perguntas eram abertas.

O questionário direcionado à equipe pedagógica teve o objetivo de fazer um levantamento do Projeto Político Pedagógico (PPP) tomando como base o modelo de Educação Ambiental desenvolvido na escola, e, também, de traçar o perfil da escola e dos corpos docente e discente, o que facilitou a localização dos públicos-alvo no contexto abordado. O questionário à equipe pedagógica se encontra no Anexo A.

O conhecimento sobre o PPP é esperado, pois ele representa um processo democrático de decisões ao detalhar a organização da escola. Ele fundamenta a organização do trabalho pedagógico com principal objetivo de hierarquizar os poderes de decisão, com o intuito de eliminar as relações competitivas, reduzindo, assim, os efeitos fragmentados da divisão de trabalho. Nesse sentido, o PPP reflete o trabalho pedagógico global da escola, tanto no setor administrativo, quanto nas propostas pedagógicas, que será

vivenciado por todos como um processo educativo definido coletivamente. Na dimensão pedagógica, as ações educativas são definidas para cumprir com sua intenção de fazer com que o aluno se torne um cidadão participativo, responsável, criativo, comprometido e crítico (VEIGA, 2002).

A obtenção dos dados do corpo docente se deu a partir da aplicação de questionários a três professores. O critério utilizado para a escolha dos professores foi a participação de representantes de todas as áreas do conhecimento, segundo os PCNEM, que incluem Linguagens, Códigos e suas Tecnologias; Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias e Ciências Humanas e suas Tecnologias. Este questionário visou identificar a metodologia que os professores utilizam para promover a Educação Ambiental, bem como estudar as práticas pedagógicas adotadas nesse cunho educacional. As perguntas dedicadas aos professores se encontram no Anexo B.

Paralelamente, outro questionário foi elaborado e direcionado para a obtenção de dados do corpo discente, que foi o maior público-alvo em questão. Este público contou com a participação dos alunos matriculados de 2º e 3º ano do ensino médio do curso noturno. Foram selecionados os alunos de um único turno com o objetivo de avaliá-los, e não, de confrontá-los com outros turnos. A amostra se ateve a 183 questionários respondidos, representando 65% de alunos do público abrangido, visto que no curso noturno as turmas de 2º e 3º ano possuem 280 alunos matriculados, aproximadamente. Criteriosamente, foram selecionados alunos dessas séries porque eles representam melhor a realidade do desenvolvimento escolar, uma vez que no início do ano letivo, os alunos do 1º ano não vivenciaram, ainda, situações na escola significativas para este estudo.

Os critérios de elaboração do questionário aos alunos foram baseados na Educação Ambiental, no que tange à pesquisa sobre a construção do conhecimento e da conscientização ambiental dos alunos, como resultado de um trabalho desenvolvido pelo corpo docente da escola sob orientação da equipe pedagógica. No caso dos alunos, a utilização do questionário como instrumento de pesquisa priorizou a forma de questões fechadas, uma vez que, houve uma disponibilidade de tempo menor para a aplicação dos questionários e o número de respondentes foi elevado. O questionário aplicado aos alunos pode ser visto no Anexo C.

O questionário facilitou essa pesquisa, pois ele gerou indicadores mensuráveis dos resultados das práticas educacionais na escola. Não houve uma metodologia padrão para o preparo de questionários, porém alguns pontos foram levados em conta, como as

características do público-alvo, os conceitos a serem explorados e os recursos disponíveis para o processamento do instrumento (GUNTHER, 2003).

A diante será descrito o perfil da escola, que contempla o número de alunos, professores e equipe pedagógica. Serão descritos também os três públicos estudados.

#### **IV.I.I Perfis dos públicos-alvos**

A escola selecionada para esse estudo foi um colégio estadual, localizado no bairro da Ilha do Governador, no sub-bairro Freguesia, um bairro de menor poder aquisitivo, na cidade do Rio de Janeiro. A escola foi fundada no ano 1949.

Segundo informações obtidas a partir da equipe pedagógica, o corpo docente possui cerca de 80 professores, que lecionam nas disciplinas Química, Física, Biologia, Matemática, História, Geografia, Sociologia, Filosofia, Artes e Educação Física. Aproximadamente 40% dos professores da escola lecionam as disciplinas Português e Matemática. Estas disciplinas possuem maior carga horária, de seis tempos semanais por turma, enquanto as outras disciplinas possuem em sua carga horária apenas dois tempos. Dessa forma, 60% dos professores se dividem entre as demais disciplinas. A escola possui o quadro de professores incompleto e apresenta, aproximadamente, um percentual de falta de professores nas salas de aula de 5%, nas áreas de Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias e Linguagens, códigos e suas Tecnologias.

A escola possui, aproximadamente, 1600 alunos de Ensino Médio regular matriculados, conforme pode ser observado no Quadro 2. Cada turma possui aproximadamente, 40 alunos matriculados.

Quadro 2. Número de alunos matriculados no Ensino Médio regular.

Séries	1º ano	2º ano	3º ano
Total de turmas por série	19	14	7
Total de alunos por série	760	560	280
Total de alunos no Ensino Médio	1600		

O Quadro 3 mostra o número de turmas divididas nas três séries do ensino médio nos turnos da manhã, da tarde e da noite.

Quadro 3. Número de turmas do Ensino Médio regular por turno.

Turmas do Ensino Médio	Turno		
	Manhã	Tarde	Noite
Total de turmas do 1º ano	2	12	5
Total de turmas do 2º ano	8	2	4
Total de turmas do 3º ano	4	0	3

Os alunos são oriundos de bairros da Ilha do Governador e proximidades, como os bairros de Bonsucesso, Ramos, Olaria e Complexo da Maré, e compreendem a faixa etária entre 15 e 40 anos de idade. A condição socioeconômica da maioria dos alunos matriculados é a de classe média.

#### **IV.II Aplicação dos instrumentos de pesquisa**

A coleta de dados ocorreu no primeiro bimestre de 2013.

Inicialmente, houve uma visita para conhecer a escola, e uma conversa com o diretor adjunto, que incentivou a realização do estudo naquela instituição de ensino e mostrou sua visão sobre os projetos ambientais realizados na escola. A diretora pedagógica permitiu o estudo na escola e, encaminhou a pesquisa a ser realizada para a coordenadora pedagógica, que pôde colaborar divulgando os dados sobre a escola, docentes e discentes, e ainda, informações complementares ao estudo. A obtenção dessas respostas representou o ponto de vista da equipe pedagógica.

A conversa com os professores foi feita durante o intervalo das aulas, na sala dos professores, onde foram selecionados três professores de cada área do conhecimento, como citado anteriormente. Os professores que responderam ao questionário foram os das disciplinas de Português-Literatura, Biologia e História. A seleção dos professores ocorreu por disponibilidade de cada um durante as visitas à escola.

Em outro momento, a visita ocorreu nas salas de aula, a fim de aplicar os questionários aos alunos. Os professores permitiram, ainda que verbalmente, a aplicação dos questionários durante suas aulas. Os alunos responderam ao questionário após receberem a informação de que as respostas poderiam ser anônimas e os dados seriam utilizados em um projeto final de curso de graduação em Licenciatura em Química. Essas

informações dadas foram julgadas importantes para que todos confiassem no trabalho e respondessem com seriedade e fidelidade às perguntas.

Os alunos responderam aos questionários durante a aula, uma vez que esses foram entregues no início da aula e recolhidos ao seu final, com duração de um tempo de 45 minutos. Os alunos tiveram a escolha de responder no início ou no final das atividades da aula, em concordância ao professor presente.

Os questionários dos alunos foram recolhidos para posterior avaliação.

#### **IV.III Avaliação dos instrumentos de pesquisa**

As informações pedagógicas foram descritas a partir dos resultados do questionário respondido pela equipe pedagógica e de uma conversa informal com o diretor adjunto da escola. Assim, estas informações também foram incorporadas ao trabalho de acordo com as justificativas necessárias à discussão.

Os resultados observados nos questionários dos professores foram interpretados e avaliados individualmente, e, além disso, foram levantadas algumas considerações posteriores sobre suas respostas.

As respostas dos questionários dos alunos foram quantificadas por questão, e, então, foram criados gráficos correspondentes, a fim de facilitar a expressão dos resultados obtidos.



## **V RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os resultados deste trabalho serão discutidos a partir dos questionários aplicados aos públicos-alvos. Posteriormente, serão feitas as considerações pertinentes que contribuirão para alcançar uma conclusão sobre o estudo na instituição pesquisada.

### **V.I Formato dos instrumentos de pesquisa**

Entre os instrumentos utilizados no estudo, o questionário com perguntas abertas foi a forma apresentada que atendeu às necessidades de exploração dos assuntos de forma detalhada junto à equipe pedagógica e aos professores a fim de obter o maior número de informações sobre cada questão. O questionário aberto, geralmente, é utilizado para descrever casos individuais, para compreender culturas específicas em determinados grupos ou comparar diversos casos (BONI, 2005).

O questionário direcionado à equipe pedagógica foi dividido em seis blocos sobre assuntos variados, tais como: identificação da escola, informações sobre os docentes, informações sobre os discentes, instrumentos de ensino e características pedagógicas sobre abordagem do tema Meio Ambiente.

Quanto aos professores, as perguntas pertenceram a um único bloco abrangendo as práticas pedagógicas voltadas à Educação Ambiental. A pesquisa se iniciou com a busca de informações acerca da orientação da equipe pedagógica sobre as práticas da Educação Ambiental. Deu-se seguimento, então, às perguntas que refletem as atividades que os professores desenvolvem para apresentar o tema Meio Ambiente aos alunos, e, após essa etapa, houve interesse em se conhecer a comunicação existente entre os docentes e a equipe pedagógica, verificando, também, a avaliação dos professores quanto aos resultados apresentados por seus alunos.

Neste trabalho, o aluno foi escolhido como um dos públicos, pois ele é o principal foco do educador na construção do conhecimento e, dessa forma, é o sujeito que melhor fornece dados para indicar se a educação está alcançando os objetivos propostos. Esses públicos podem ser chamados de “respondentes”, segundo a literatura (GUNTHER, 2003).

Os conceitos utilizados no questionário encaminhado aos alunos foram desenvolvidos para que houvesse um fácil entendimento e compreensão.

Dentre os 200 questionários entregues aos alunos, 91,5% foram aceitos, 2% dos questionários foram devolvidos com rasuras ou respostas em branco e 6,5% dos questionários não foram devolvidos. Os questionários terão seus resultados discutidos a seguir.

O conteúdo do questionário dos alunos foi fundamentado em vista do problema a ser estudado e do objetivo da pesquisa. As primeiras questões tinham como objetivo fazer um breve levantamento de quando os alunos ingressaram na escola, e, tomar conhecimento de suas atividades, como por exemplo, se somente estudam ou se possuem dupla jornada de estudo e trabalho. Posteriormente, as questões tenderam a definir as atividades voltadas para a educação ambiental habitualmente desenvolvidas na escola e, também, avaliar se a escola contribuiu para que os alunos tivessem sua consciência ambiental melhorada. Tentou-se buscar um histórico da prática da Educação Ambiental nas respostas dos alunos, no sentido de pesquisar se esta foi adquirida na escola ou apenas mantida desde o período em que o aluno entrou na escola.

Em termos gerais, o questionário foi construído nessa linha de ideias e o seu grau de complexidade determinou o número de questões, bem como sua forma de apresentação (GUNTHER, 2003). O questionário dos alunos apresentou oito questões. Este número foi razoável diante das informações de interesse, visto que os conceitos abordados foram de fácil interpretação pelos respondentes. Não houve dúvidas no momento da aplicação dos questionários em sala.

Baseado nesses recursos de processamento de um instrumento de pesquisa criou-se os questionários a fim de gerar os dados essenciais para a produção deste trabalho.

Com os resultados obtidos a partir das respostas dos alunos, dos professores e da equipe pedagógica, foi feito um estudo sobre a abordagem da educação ambiental naquela escola de ensino médio regular público, sobre o tema transversal Meio Ambiente.

## **V.II Avaliação do questionário da equipe pedagógica**

As primeiras informações do questionário identificaram a escola, os docentes e discentes, e foram utilizadas para traçar o perfil dos públicos estudados. Os outros blocos do questionário formaram a base de informações dos aspectos pedagógicos envolvidos na educação ambiental da escola.

Segundo a equipe pedagógica, ao final do ano ocorre uma reunião envolvendo a direção e coordenação pedagógica da escola a fim de prever as definições das diretrizes do PPP para o ano letivo seguinte. Ao iniciar o ano letivo, a partir das diretrizes e, através de reuniões bimestrais, as ideias da direção/coordenação são expostas aos docentes, os quais colaboram com modificações que viabilizarão na prática a realização dos projetos previstos para o bimestre. As alterações são, paralelamente, incluídas no PPP.

Os professores recebem a orientação para a utilização de novos instrumentos que os auxiliem no processo de aprendizagem dos alunos na escola e a coordenação oferece alguns recursos materiais para os professores, tais como biblioteca, auditório, projetor multimídia e sala de vídeo.

Sobre o tema transversal Meio Ambiente, a equipe pedagógica mencionou que este é abordado na escola com objetivo de construir uma consciência ambiental nos alunos, de forma continuada no ensino médio, à medida que orienta os professores para que promovam projetos interdisciplinares.

Entre as respostas obtidas, foi informado que a escola promove a capacitação dos professores inclusive como proposta da Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro (SEEDUC) a fim de obter uma formação continuada.

A instituição de ensino em questão possui uma parceria com o Instituto Unibanco, que promoveu no último ano o financiamento de um amplo projeto chamado ECO-Mendes. Para a realização deste projeto, o Instituto capacitou os professores das escolas participantes e o colégio em questão recebeu uma série de metodologias para serem aplicadas em prol do aprendizado dos alunos. Um dos requisitos para esse financiamento foi que houvesse projetos de EA na escola.

A iniciativa do ECO-Mendes previu projetos que incluíram todas as disciplinas ministradas na escola. A instituição realizou projetos onde participaram os alunos dos três turnos e das três séries do ensino médio.

Entre todos os projetos realizados no ano passado, além dos projetos ambientais, houve um projeto dedicado à área de Linguagens, em que um “Café Literário” proporcionou aos alunos do 1º ano a criação de poesias e redações, cuja edição culminou na produção de um livro que foi entregue à SEEDUC e premiado pela Secretaria. Um projeto de destaque foi “Olimpíadas de matemática”, envolvendo a disciplina Matemática, que contou com 36 turmas oriundas dos três turnos e ainda outro projeto que incluiu as disciplinas História, Geografia, Filosofia, Sociologia e Artes, com o título “Consciência

Negra”, que homenageou Zumbi dos Palmares, através da exposição de máscaras africanas confeccionadas pelos alunos na disciplina de Artes.

Os projetos ambientais realizados na escola em 2012 foram: “Meio Ambiente Urbano”, “Reflorestamento” e “Aquecendo a água com energia solar”.

O projeto “Meio Ambiente Urbano” contou com alunos de todas as séries e turnos, envolvendo as disciplinas Biologia, Química, Física, Matemática e Português. O projeto previu como os alunos deveriam aprender a tratar da questão do lixo urbano, sua ocupação ambiental e a destinação final do mesmo. Os discentes também confeccionaram roupas de material reciclável, fizeram coleta de material reciclável, e construíram cadeiras oriundas desse material como pode ser visto nas Figuras 1 e 2, respectivamente. Esse projeto também permitiu aos alunos aprender sobre o reaproveitamento de materiais.



Figura 1. Projeto “Meio Ambiente Urbano”: confecção de roupa a partir de material reciclável.



Figura 2. Projeto “Meio Ambiente Urbano”: coleta de material reciclável e cadeira construída a partir de material reciclável.

O projeto “Reflorestamento” contou com a iniciativa da professora de Biologia para propor à toda comunidade do colégio, junto ao Instituto Unibanco, a plantação de mudas nativas da Mata Atlântica, como pode ser visto na Figura 3. Foram disponibilizadas 100 mudas, entre elas, as três espécies de Ipê, de cores roxo, amarelo e branco. Cada membro participante do projeto poderia levar para casa uma muda, e mostrar à escola a sua localização para acompanhamento via internet do crescimento da muda por todos os interessados. Houve um grande interesse em plantar as mudas, porém, como se trata de árvores, o projeto foi restrito a quem teve a possibilidade de plantar em um lugar com bastante espaço. O projeto está sendo desenvolvido há dois anos na escola, e perdura até que todas as mudas sejam entregues e seja comprovado o seu plantio.



Figura 3. Projeto “Reflorestamento”.

O projeto “Aquecendo a água com energia solar”, de 2012, teve incentivo do professor de Física, onde todos os alunos do 2º ano do ensino médio foram convidados a construir junto ao docente um protótipo de uma placa de energia solar que promovia o aquecimento da água sob circulação, até mesmo se conservando durante a noite. Foi feito um monitoramento das condições de temperatura para que esses alunos observassem a eficiência do protótipo. Esse projeto possibilitou aos alunos o aprendizado sobre um dos tipos de energia limpa, que foi gerada a partir dos raios solares.

Um projeto complementar ao anterior está previsto para ser desenvolvido em 2013, que é de “Conversão de energia solar em energia elétrica”, também através do professor de Física, mas com as turmas do 3º ano do ensino médio.

Além desse projeto, para o ano letivo vigente, estão previstos “Café Literário”, “Olimpíada de Matemática”, entre outros.

Os professores de Artes serão mediadores do projeto “Concurso de Grafiteagem”, em que alunos se inscreverão para concorrer à grafiteagem no novo muro da escola, que atualmente está em obras. O tema da grafiteagem se refere à “Educação, Esporte e Meio Ambiente”. Os alunos de 2º e 3º noturno serão monitores das atividades. Os participantes terão como jurados grafiteiros profissionais e os vencedores receberão um kit de grafiteagem, medalha, divulgação do trabalho, bem como outros prêmios incentivadores, como a autoria na grafiteagem de uma parede da Lona Cultural do bairro. O projeto ocorrerá ao final da obra ainda este ano.

Os resultados foram observados de forma geral pela equipe, em situações cotidianas, como manter a escola limpa, organizada, luzes apagadas quando as salas não estão mais ocupadas e evitar o desperdício de água. Além disso, observa-se que os alunos se interessam pelo aprendizado, uma vez que são bastante participativos em todos os projetos, mesmo tendo sua participação voluntária. Os convites aos alunos são feitos por cartazes divulgados na escola e durante as aulas pelos professores responsáveis.

As questões sobre as diretrizes educacionais da escola que seriam encontradas no PPP não foram respondidas, portanto não se pôde obter maiores conclusões sobre a Instituição.

### **V.III Avaliação dos questionários dos professores**

Os resultados dos questionários dos professores foram avaliados por disciplina. Foram obtidos três questionários correspondentes às três áreas do conhecimento, como dito anteriormente. Ao final das avaliações de cada área, foram feitas as considerações sobre os três questionários.

#### **V.III.I Linguagens, Códigos e Suas Tecnologias**

A professora de Português-Literatura respondeu ao questionário desta área do conhecimento. Foi mencionado que a equipe pedagógica incentiva os professores a trabalhar o tema ambiental com os alunos de forma a explorar o assunto através de exposições, trabalhos, feiras culturais, etc. Os recursos oferecidos para esse fim são a projeção multimídia, vídeos e biblioteca. Nessas disciplinas, a leitura e a interpretação de

textos foram citadas como meio de construção de conhecimento e incentivo à preservação ambiental nas salas de aula. Já nos projetos, a língua portuguesa se insere no contexto através de cartazes e palestras. A avaliação dos alunos é feita através de dissertações e questionários sobre o tema a partir dos textos lidos.

A professora em questão mencionou a falta de reuniões entre professores e equipe pedagógica, entretanto, citou que os resultados podem ser vistos durante as aulas dessa disciplina, uma vez que a professora observou que os alunos, ao menos, tem consciência de que o meio ambiente deve ser preservado. E as evidências são as atitudes em que os alunos mostram que mantêm a escola limpa e evitam o desperdício de água.

### **V.III.II Ciências da Natureza, Matemática e Suas Tecnologias**

A área de ciências foi representada pela professora de Biologia. Nesta disciplina, foi observado que a equipe pedagógica estimula os professores a trabalhar com projetos de forma a construir conhecimentos sobre o tema transversal Meio Ambiente com os alunos.

Dessa forma, essa professora desenvolve projetos para promover a conscientização ambiental e trabalha com gincanas ecológicas a fim de avaliar quais são os resultados obtidos dos alunos. A professora citou que há reuniões regulares promovidas pela equipe pedagógica para avaliar os processos de ensino sobre o tema, e menciona, ainda, que considera os resultados observados dos alunos excelentes.

### **V.III.III Ciências Humanas e Suas Tecnologias**

O professor responsável por esse questionário foi o da disciplina de História. Este menciona que não há uma orientação específica para desenvolver o tema Meio Ambiente como tema transversal, uma vez que os professores têm ampla autonomia para desenvolverem seus conteúdos programáticos, o que se diferencia da opinião das professoras de Português-Literatura e Biologia. O professor informou ainda que não possui conhecimentos suficientes para responder se os professores possuem recursos disponíveis para trabalhar o tema ambiental e também, para responder quais são os resultados observados sobre os alunos do ensino médio.



No entanto, o professor respondeu que durante suas aulas sempre procura, quando é possível, relacionar temas e assuntos relativos à disciplina com questões ambientais, como por exemplo, o assunto sobre Revolução Industrial. E as avaliações são feitas através de trabalhos em grupo e provas, onde ele busca relacionar os assuntos aos interesses ambientais.

Outra citação importante foi sobre sua insatisfação dos resultados obtidos quanto ao comportamento e conscientização ambiental dos alunos, pois se acredita que determinados projetos que visam à conscientização ambiental produzem efeitos efêmeros, uma vez que não há continuidade de trabalho ao longo de todo o ano letivo.

Segundo as respostas desse professor, como representante da área de Ciências Humanas, esta parece não estar envolvida na proposta de EA da escola.

#### **V.IV Considerações sobre os resultados dos professores e equipe pedagógica**

A partir dos resultados obtidos, foram levantadas questões que fizessem refletir as ações dos professores e o cumprimento de suas tarefas como educadores. Todas as questões foram fundamentais para chegar às conclusões do estudo, e, a sequência das perguntas orientou para o amadurecimento das respostas desde o incentivo que os professores recebem, até as suas observações sobre o trabalho realizado. Algumas considerações podem ser feitas a respeito da educação ambiental pretendida para o público selecionado para esse estudo.

Os questionários apresentaram divergência quando se refere à orientação da equipe pedagógica aos professores. Entre as respostas, observou-se que as professoras de Português-Literatura e Biologia percebem e utilizam recursos disponíveis pela escola, enquanto o professor de História não faz uso dessas possibilidades. Porém, todos eles desenvolvem seus próprios métodos ou recursos visando construir opiniões, conscientizar e incentivar a preservação ambiental, além de avaliar posteriormente esses resultados obtidos.

O professor de História não considera os resultados obtidos satisfatórios, uma vez que compreende que os trabalhos descontinuados não produzem efeitos significativos para a consciência ambiental, ao contrário das duas professoras questionadas, que garantiram satisfação na conscientização ambiental dos alunos.

Outra divergência encontrada em comparação aos questionários apresentados foi sobre a comunicação interna do grupo, que foi mencionada pela equipe pedagógica de forma exemplar e efetiva, porém pelos professores de Português-Literatura e História esta não foi reconhecida desta forma. Já a equipe pedagógica enfatizou as reuniões bimestrais que tem o principal objetivo de analisar e modificar, quando necessário, os assuntos referentes aos PPP's e organizar os projetos educativos que serão realizados pelo corpo docente.

A promoção de encontros mais frequentes entre os docentes e equipe pedagógica parece ser uma necessidade da escola. Dessa forma, haveria a possibilidade de criar metodologias para projetos viáveis e comuns a mais disciplinas, incluindo as da área de Ciências Humanas. Assim, haveria maior interação entre as disciplinas e seria uma melhor forma de por em prática os trabalhos/projetos interdisciplinares.

#### **V.V Avaliação dos questionários dos alunos**

Os resultados obtidos a partir dos questionários aplicados aos alunos foram expressos em porcentagem. Os resultados foram apresentados em sequência, à medida que cada questão foi enunciada. Foram utilizados gráficos quando necessário.

##### Questão 1

Em que série você entrou nessa escola? \_\_\_\_\_

Essa questão iniciou o questionário com o objetivo de identificar o nível de integração do aluno com o ambiente que ele vivencia diariamente na escola. Foi evidenciado nos resultados que a grande maioria dos alunos, com 89,1%, entrou no 1º ano do ensino médio, como pode ser visto na Figura 4.

O público selecionado representou a realidade do turno da noite da escola. Dentre os respondentes, 66% são alunos do 2º ano e 34% são alunos do 3º ano, sendo relevante para o estudo, pois esses alunos estão, no mínimo, há um ano matriculados na escola. Dessa forma, pode ser entendido que os alunos já passaram pela aprendizagem de um ano letivo completo e já tiveram a oportunidade de conhecer algum projeto de EA implementado na escola.

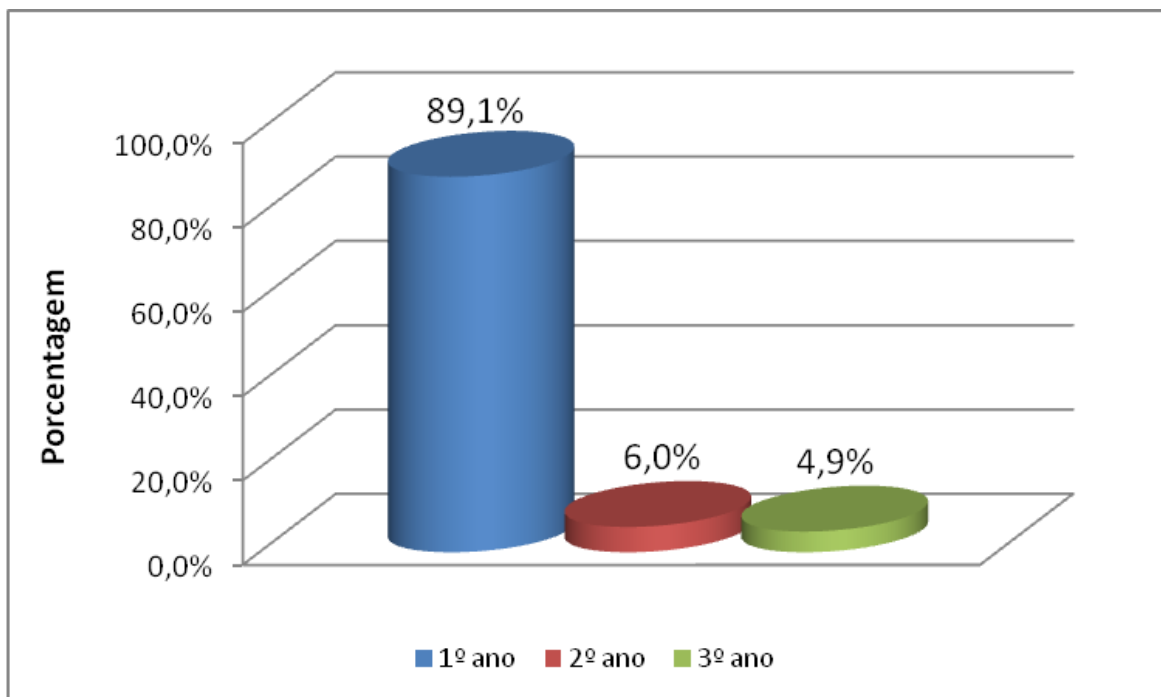


Figura 4. Percentual de alunos ingressantes na escola a partir do 1º, 2º e 3º anos

### Questão 2

Entre as suas atividades, marque a opção comum ao seu dia a dia.

- ( ) Eu apenas estudo
- ( ) Eu estudo e trabalho

Essa questão teve o objetivo de caracterizar a população de estudo. Geralmente, alunos de curso noturno trabalham ou possuem atividades extras durante o dia. Nesta escola, essa tendência se manteve, segundo os dados observados na Figura 5, em que, aproximadamente, metade dos alunos afirmou que possui dupla jornada de estudo e trabalho. Muitos alunos, portanto, possuem responsabilidades além dos estudos.

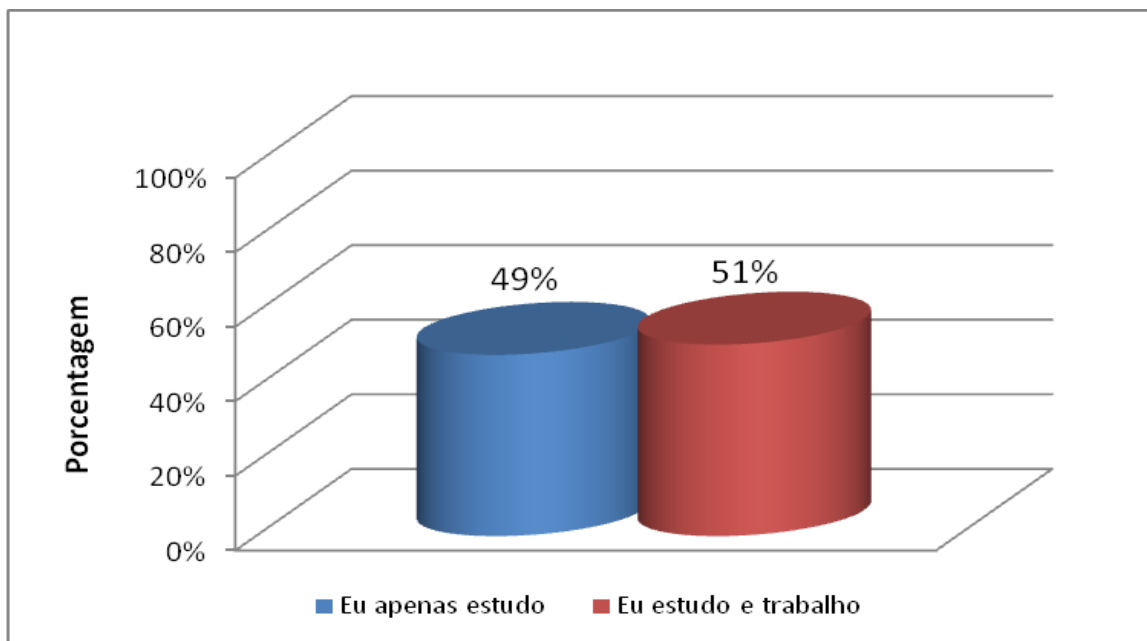


Figura 5. Atividades dos alunos de ensino médio avaliados.

### Questão 3

Considerando todas as atividades sobre o Meio Ambiente na sua escola, em qual(is) disciplina(s) esse tema te chamou mais a atenção?

(Marque quantas opções forem necessárias)

- ( ) Biologia ( ) Física ( ) História ( ) Matemática ( ) Química  
 ( ) Filosofia ( ) Geografia ( ) Literatura ( ) Português ( ) Sociologia

Essa questão foi exposta aos alunos para responderem, se necessário, mais de uma opção. Seu objetivo foi estimar quais são as disciplinas em que o aluno observa maior desenvolvimento do tema Meio Ambiente nas atividades escolares. Entre as áreas do conhecimento, estão Linguagens, Códigos e suas Tecnologias, Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias e Ciências Humanas e suas Tecnologias. As disciplinas citadas são aquelas correspondentes às áreas, que aplicam os conhecimentos requeridos nos PCNEM, através das quais o tema transversal Meio Ambiente pode ser trabalhado.

A disciplina que mostrou maior porcentagem de indicações foi Biologia, de acordo com a Figura 6.

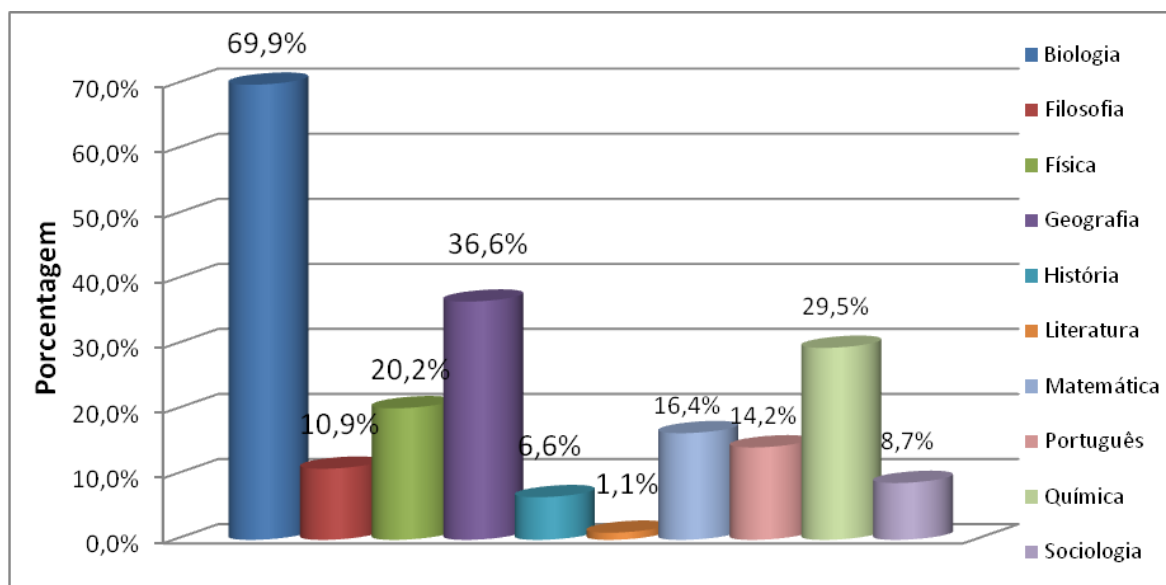


Figura 6. Disciplinas citadas pelos alunos.

A Biologia apresentou 69,9% das respostas. Isso se deve ao currículo da disciplina apresentar conteúdos diretamente ligados ao meio ambiente como a interação entre os seres vivos, a qualidade de vida das populações humanas, a identidade dos seres vivos, entre outros, segundo os PCN+ de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias (BRASIL, 2002).

O mesmo se aplica às outras disciplinas que trabalham temas estruturadores nos currículos. A Geografia aparece aqui, com 36,6% e a Química, com 29,5%. Essas disciplinas associam o meio ambiente aos temas obrigatórios, o que justifica as maiores porcentagens.

Em Geografia, esses temas contemplam o “*reconhecimento de fenômenos espaciais de lugar e território, análise de degradação da vida no planeta e fenômenos culturais, econômicos, tecnológicos e políticos que incidem sobre a natureza*” (BRASIL, 2006b). Já em Química, são vistos os temas “*química e atmosfera, a química e a hidrosfera, a química e a biosfera*”, entre outros (BRASIL, 2002).

As demais disciplinas apresentaram índices inferiores às três apresentadas.

A disciplina Literatura foi a opção com menor índice de respostas, sendo a única com aproximadamente 1% do total. Supõe-se que por ser uma disciplina que aborda temas específicos de linguagens, segundo os PCNEM, haja maior dificuldade em explorar o tema ambiental. Porém, dentro das competências e habilidades, devem ser trabalhados os conteúdos como se segue: “*manifestações culturais; cidadania; entender, analisar*

*criticamente e contextualizar a natureza, o uso e o impacto das tecnologias de informação*”. Nesse contexto, o tema Meio Ambiente poderia ser inserido adequadamente (BRASIL, 2006c).

Ainda assim, os recursos que podem ser trabalhados em todas as disciplinas são a interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, já citados nesse estudo. Dessa forma, as três áreas de conhecimento podem se integrar em atividades como as feiras culturais, feiras de ciências, trabalhos de pesquisa em conjunto com várias disciplinas, debates, apresentação de temas em sala de aula com a abordagem de diversos pontos de vista que englobam mais de uma disciplina, entre outros.

#### Questão 4

Através de qual(is) das atividades abaixo, você estuda sobre o Meio Ambiente na escola?

(Marque quantas opções forem necessárias)

- (  )Textos/ trabalhos    (  )Jogos/brincadeiras    (  )Debates  
 (  )Seminários    (  )Feiras/ Competições    (  )Outros \_\_\_\_\_

Essa questão também foi exposta aos alunos para indicarem, se necessário, mais de uma opção. Os resultados obtidos mostraram que a maioria dos alunos citou a opção “Textos/ trabalhos” como resposta. Esta é uma forma convencional de mencionar alguns temas de aprendizado em sala de aula e, como foi observado nos resultados, foi escolhido pela maioria dos professores dessa escola, segundo os discentes, com um percentual de 83,1%, como pode ser visto na Figura 7. Pode-se observar que a opção “Debates” apresentou 20,2% das opções dos alunos. Ainda houve um percentual em torno de 8,2% indicando os jogos e brincadeiras e 7,7% o índice dos seminários como forma de atividades sobre temas ambientais na escola.

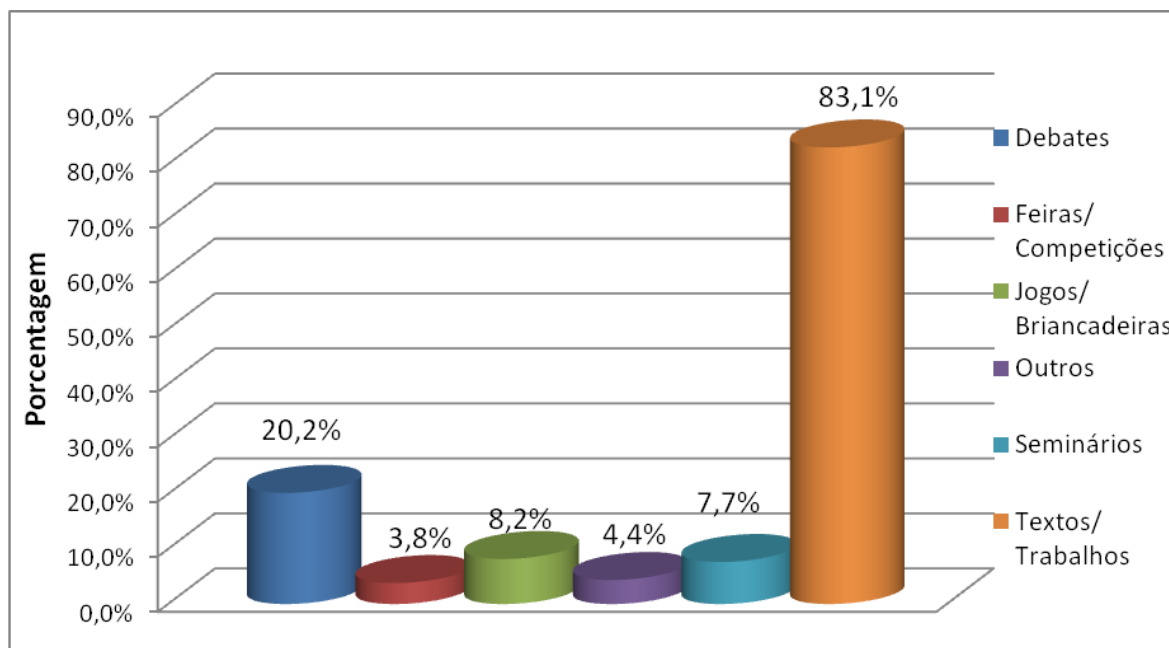


Figura 7. Opinião dos alunos sobre as atividades de estudo sobre o Meio Ambiente em sala de aula.

#### Questão 5

Essas atividades colaboraram para que você se interessasse mais pelo Meio Ambiente e quisesse aprender mais a cuidar dele?

- ( ) Sim  
( ) Não

Essa questão foi inserida ao questionário com o objetivo de estudar qual é a contribuição da escola quando o assunto é o interesse dos alunos pelo Meio Ambiente. O estudo se deu pela preocupação em avaliar se as atividades desenvolvidas na escola foram relevantes para os alunos, uma vez que o aumento de seu interesse pode colaborar de forma positiva para resultados efetivos na EA. As porcentagens de respostas mostraram que os alunos têm maior interesse sobre esse tema e, também, que esperam aprender mais sobre como cuidar do meio em que vivem, como pode ser observado na Figura 8, onde 76,4% do total de alunos que apenas estudam responderam positivamente, enquanto entre os alunos que possuem a dupla jornada de estudo e trabalho, esse percentual aumentou para 80,9%. Essa questão evidencia uma resposta positiva dos alunos respondentes frente ao objetivo pedagógico de conscientizar os alunos para a necessidade de conservação do Meio Ambiente.

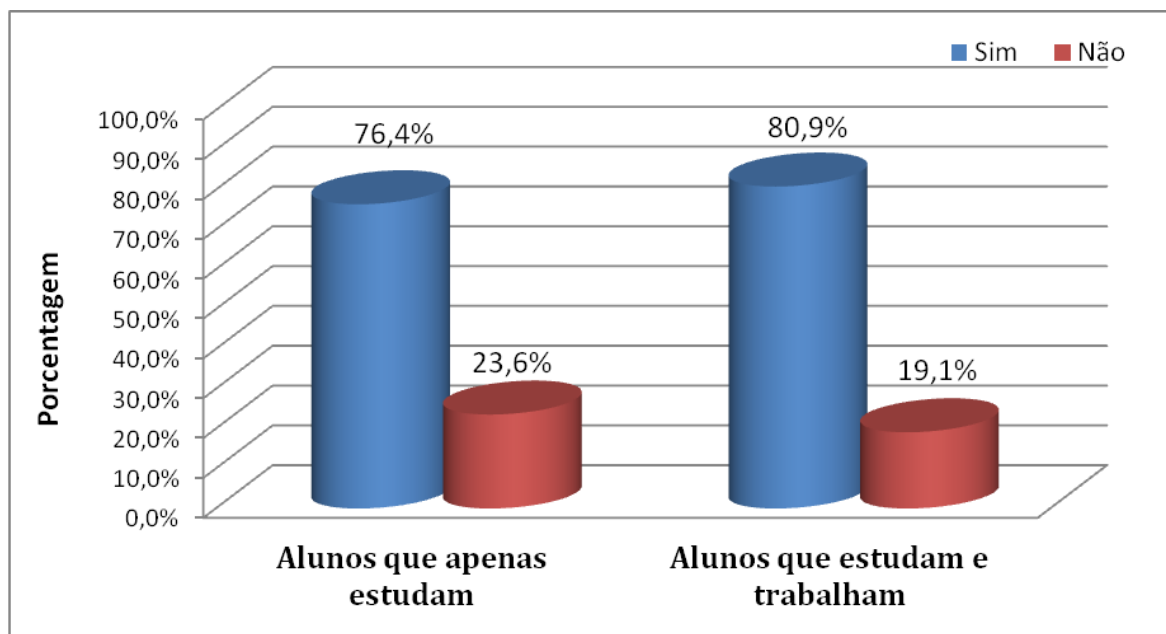


Figura 8. Opinião dos alunos sobre a contribuição das atividades anteriores para que eles se interessassem mais sobre o tema ambiental.

Cabe ressaltar que qualquer espécie de educação, como a EA, está diretamente relacionada à educação básica, visto que o ensino se apresenta de forma continuada, e, paralelamente, tanto os pais quanto a escola são responsáveis pela educação básica (BRASIL, 2006a).

### Questão 6

Caso sim, com quais atividades você gostaria de aprender mais sobre o Meio Ambiente?

Essa questão se apresentou de forma aberta com o objetivo de conhecer as formas através das quais os alunos gostariam de aprender mais sobre o Meio Ambiente, caso houvesse interesse. Muitas opções foram sugeridas, como pode ser observado na Figura 9. Os resultados indicaram que a maioria dos alunos, tanto os que apenas estudam, quanto os que possuem dupla jornada de estudo e trabalham, responderam “Feiras e Competições”, com índices de 30% e 25%, respectivamente. Contudo, os alunos que estudam e trabalham optaram, logo após, por “Seminários” e, em seguida, por “Debates”. Entretanto, os alunos que somente estudam mostraram um perfil tendendo às atividades mais lúdicas, como as “Aulas práticas”, e, cabe ressaltar ainda as ferramentas citadas como “Atividades de



reciclagem”, “Jogos” e “Estudos em campo e visitas”, que correspondem à tendência citada.

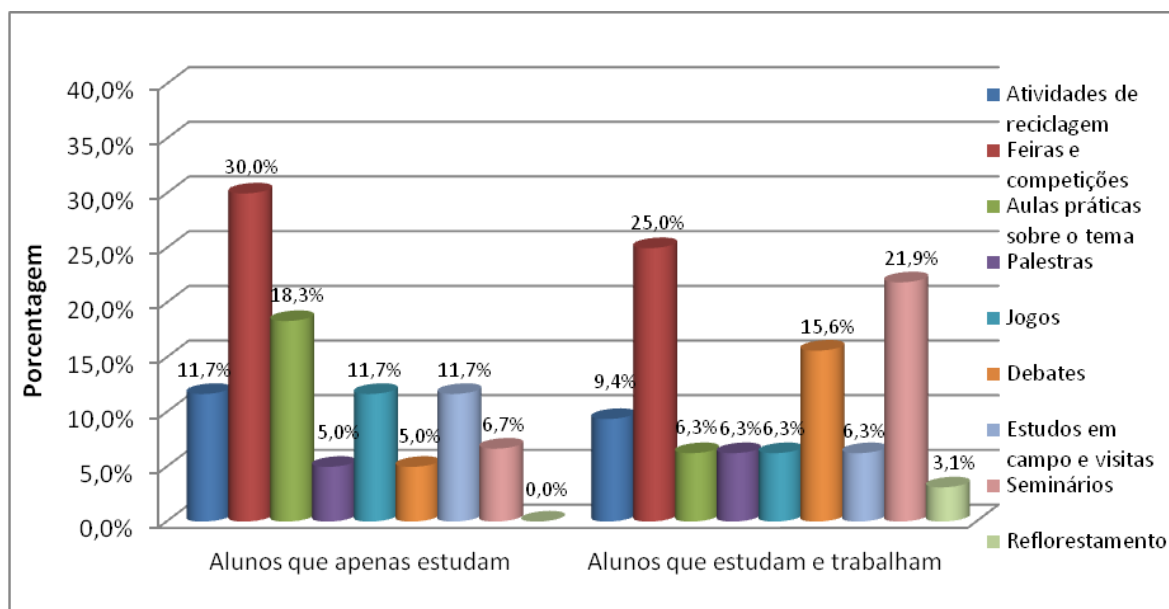


Figura 9. Atividades com as quais os alunos gostariam de aprender mais sobre o Meio Ambiente.

### Questão 7

Antes de você entrar nessa escola, o Meio Ambiente era um tema de seu interesse?

- ( ) Sim  
( ) Não

Essa questão teve o objetivo de avaliar o interesse dos alunos selecionados sobre o tema ambiental em um momento anterior a seu ingresso na escola, pois, assim, poderia se avaliar se a escola contribuiu, de forma geral, para o interesse dos alunos.

Nas duas questões anteriores, foi evidenciado que as atividades desenvolvidas na escola sobre o tema ambiental contribuíram para que 76,4% dos alunos que apenas estudam e 80,9% dos alunos que estudam e trabalham tivessem mais interesse sobre o assunto, inclusive com temas atuais. Grande parte dos alunos selecionados mostrou-se interessada nesse tema antes de ingressar na escola, apresentando índices positivos de, respectivamente, 59,6% e 67,0%, os quais podem ser observados na Figura 10.

Apesar de serem índices altos, pôde-se observar que essa escola contribuiu positivamente para o interesse dos alunos no tema Meio Ambiente.

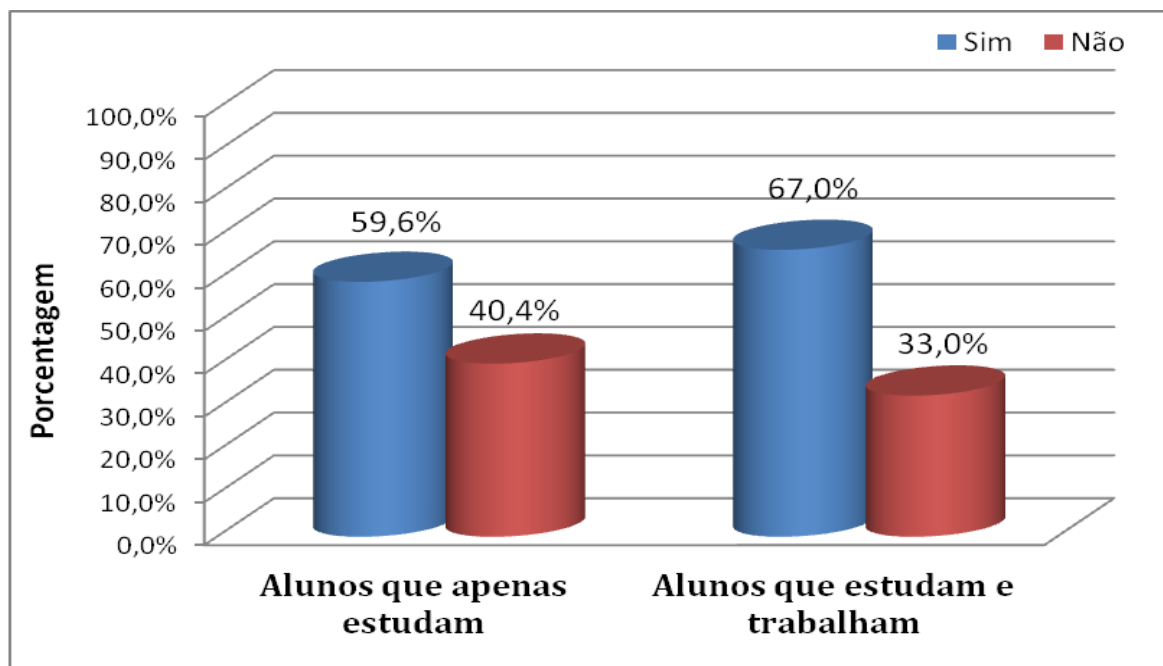


Figura 10. Interesse dos alunos no tema Meio Ambiente antes de ingressarem nessa escola.

### Questão 8

Você acha que houve uma mudança do seu comportamento em relação à sua consciência ambiental, com atitudes como, por exemplo, economizar água, jogar lixo nos locais adequados, não desperdiçar energia, entre outros?

- ( ) Sim  
( ) Não

Essa foi a última questão do questionário, a qual visou a reflexão do aluno em relação ao seu comportamento. Buscou-se avaliar se o ensino sobre EA provocou a mudança de comportamento dos alunos desejada ao longo do ensino médio. O alto índice de respostas positivas, de 80,3% indicou que os alunos consideraram ter um comportamento correspondente à maior conscientização ambiental, visto que as atitudes descritas, como economizar água, evitar o desperdício de energia, entre outras, são posturas que colaboram para que o Meio Ambiente possa ser conservado. Os resultados podem ser observados na Figura 11.

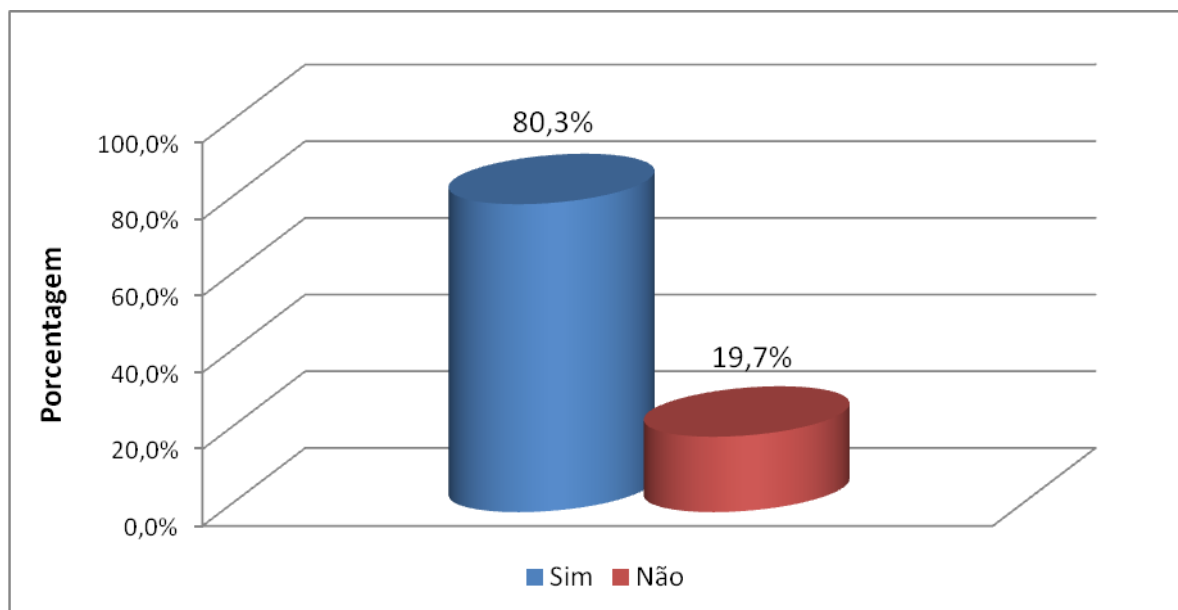


Figura 11. Resposta dos alunos sobre a melhora de seu comportamento de forma consciente para com o Meio Ambiente.

#### V.VI Considerações sobre os resultados dos alunos

Com base no exposto, podem ser feitas algumas considerações sobre as respostas dos questionários dos alunos. Considerou-se o público selecionado representativo visto que 65% do público questionado, alunos do turno da noite que estão no 2º ou 3º ano, responderam ao questionário.

Outra questão importante foram as disciplinas observadas pelos alunos como maiores fontes de estudo sobre o Meio Ambiente. A maior parte dos alunos optou pelas disciplinas Biologia, Geografia e Química, que são disciplinas que tem na sua estrutura curricular assuntos correspondentes ao tema ambiental. O maior número de respostas de Biologia pode corresponder ao reconhecimento dos alunos sobre o empenho de vários projetos ambientais apresentados pela professora.

Foi evidente nos questionários de todos os alunos observados que a grande maioria, independente de suas atividades, percebeu contribuição de atividades desenvolvidas na escola para que eles se interessassem mais pelo Meio Ambiente e tivessem vontade de aprender sobre como cuidar do meio em que vivem, e, inclusive sugeriram ferramentas com as quais gostariam de ter atividades sobre o tema.

As respostas finais dos alunos sugerem que o ensino nessa escola contribuiu para

que eles tivessem maior conscientização ambiental, no que tange à sua postura, frente às necessidades de preservação ambiental.

#### **V.VII Relação entre os resultados dos instrumentos de pesquisa**

Os resultados obtidos mostraram-se conclusivos. Entretanto, houve algumas discrepâncias quando as questões foram confrontadas.

A equipe pedagógica mostrou grande incentivo aos docentes, até mesmo por sugestão da SEEDUC, através das reuniões bimestrais, em que a Instituição realiza com todo o corpo docente, a fim de organizar a realização de todos os projetos educacionais. Porém, a maioria dos professores questionados não reconheceu essa comunicação. Em relação aos alunos, foi visto que os projetos acontecem, de forma organizada e eles demonstraram reconhecer esses trabalhos, através das questões que abordam as atividades trabalhadas sobre o meio ambiente, e através de quais ferramentas são abordadas na escola. A maioria dos alunos citou nesse caso os textos e trabalhos como atividade, porém, confirmou também a existência de atividades como feiras, competições, jogos, palestras, entre outros, que são, geralmente, as atividades envolvidas nos projetos educacionais.

## VI CONCLUSÃO

A utilização dos questionários possibilitou a obtenção dos dados que foram fundamentais à pesquisa, através da colaboração dos alunos, professores e equipe pedagógica da instituição estudada.

Foi possível obter conclusões satisfatórias ao objetivo do trabalho, que contemplou o estudo da abordagem da educação ambiental na escola pesquisada. Porém, no que tange ao objetivo de levantamento sobre o PPP da instituição, algumas questões permaneceram incompletas mesmo após a busca de informações com os responsáveis.

Pode-se concluir que a comunicação interna entre a equipe pedagógica e os docentes não é completamente efetiva, apesar dos resultados das atividades ambientais serem observadas pelos alunos, o que intui a esse estudo que, nesta escola, cada professor, ou grupo de uma área do conhecimento, trabalha em prol de projetos relacionados à sua disciplina, porém não ocorre a interação que corresponde ao trabalho interdisciplinar e transdisciplinar.

Entretanto, paralelamente a essas observações, os alunos indicaram resultados satisfatórios significativos às metas desejadas pela equipe pedagógica e pela maioria dos docentes.

Conclui-se, que apesar das divergências, a abrangência do tema ambiental parece atender às propostas esperadas pelas equipes que trabalham em prol da educação ambiental.

## VII REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, D. **Sensopercepção em ações de educação ambiental**. *Série Documental: Antecipações*, n. 7. Brasília: Inep, 1995. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me001905.pdf>>. Acesso em: 15 fev. 2012.

BARSI, V.D. **Desenvolvimento de Bariri: Perspectivas de sustentabilidade e políticas públicas**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento regional e meio ambiente). Centro universitário de Araraquara, Araraquara: 2005.

BEZERRA, Aldenice Alves. **Fragmentos da historia da educação ambiental (EA)**. Amazônia, v. 1, número 1, 1-6, 2007. Disponível em: <[http://dialogica.ufam.edu.br/PDF/no3/Aldenice\\_Educacao\\_ambiental.pdf](http://dialogica.ufam.edu.br/PDF/no3/Aldenice_Educacao_ambiental.pdf)>. Acesso em: 10 fev. 2012.

BONI, V.; SÍLVIA, J.Q.; **Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais**. Revista Eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia Política da UFSC, v 2 nº 1 (3), janeiro-julho/2005, p. 68-80.

BRASIL, Ministério da Educação, **Orientações curriculares para o ensino médio. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: Ministério da Educação, v. 2, 135 p, 2006a.

BRASIL, Ministério da Educação. **PCN + ensino médio: orientações educacionais complementares aos parâmetros curriculares nacionais – ciências humanas**, Secretaria de Educação Média e Tecnológica, p 104, v 3, Brasília: 2006b.

BRASIL, Ministério do meio Ambiente, Educação. In: **Encontros e Caminhos: Formação de Educadoras(es) Ambientais e Coletivos Educadores**. Luiz Antonio Ferraro Júnior (org.) Diretoria de Educação Ambiental, 361 p. Brasília: 2005.

BRASIL, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, **Vocabulário Básico de Recursos Naturais e Meio Ambiente**, 2ª edição, Rio de Janeiro: 2004.

BRASIL, Secretaria de Educação Média e Tecnológica, **Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio), Parte III – Ciências da natureza, Matemática e suas Tecnologias**, 2000, 58 p.

BRASIL, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN + ensino médio: orientações educacionais complementares aos parâmetros curriculares nacionais – ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**, Ministério da Educação, Brasília: 2002.

BRASIL, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN + ensino médio: orientações educacionais complementares aos parâmetros curriculares nacionais – linguagens, códigos e suas tecnologias**, Ministério da Educação, 239 p, v 1, Brasília: 2006c.

CHAGAS, A.T.R., **O questionário na pesquisa científica**, Administração On Line – Prática, pesquisa e ensino. v. 1, número 1; São Paulo: 2000. Disponível em: <<http://xa.yimg.com/kq/groups/22703089/875888180/name/artigo%252Bquestion%2525C3%2525A1rio.pdf>>. Acesso em: 13 set 2012.

FILHO, J. B. G.; **Poluição do ar: aspectos técnicos e econômicos do meio ambiente**, 1989. Disponível em: <[http://www.consultoriaambiental.com.br/artigos/poluicao\\_do\\_ar.pdf](http://www.consultoriaambiental.com.br/artigos/poluicao_do_ar.pdf)>. Acesso em: 30 nov 2012

GRASSI, Tadeu M. **Águas do Planeta Terra**. Cadernos Temáticos de Química Nova na escola. Paraná: 2001. p 31-40. Disponível em: <<http://qnesc.s bq.org.br/online/cadernos/01/aguas.pdf>>. Acesso em: 30 abr 2012.

Grupo experimental Nova Era, **Projeto Político Pedagógico**. Disponível em: <<http://www.moodle.ufba.br/course/view.php?id=8854>>. Acesso em: 02 mar 2013

GUNTHER, Hartmut; Laboratório de Psicologia Ambiental, Instituto de Psicologia, **Como elaborar um questionário**, Universidade de Brasília, Série: Planejamento de Pesquisa nas Ciências Sociais. n. 1. Brasília: 2003. Disponível em: <http://beco-dobosque.net/XTextos/01Questionario.pdf>. Acesso em: 05 ago 2012.

JUNIOR, Reynaldo Silveira Franco, **Água: economia e uso eficiente no meio urbano**. 2007. 244 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, 2007.

LEAL, Georla Cristina Souza; FARIAS, Maria Sallydelancia Sobral; ARAUJO, Aline de Farias. **O processo de industrialização e seus impactos no meio ambiente urbano**, Revista eletrônica Qualit@s. v. 7. número 1. Paraíba: 2008. Disponível em: <<http://revista.uepb.edu.br/index.php/qualitas/article/view/128/101>>. Acesso em: 28 abr 2012

LEVINSON, Ralph; SATO, Michele; KOHAN, Walter Ornar. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE QUALIDADE NA EDUCAÇÃO. Simpósio I, 2001, Brasília. **Transversalidade e Interdisciplinaridade: dificuldades, avanços e possibilidades**. Disponível em: <<http://www.cdcc.sc.usp.br/CESCAR/Conteudos/20-10-07/5.pdf>>. Acesso em: 12 fev. 2012.

MANCILHA, J.C. ; **Estudo do comportamento químico do ferro micro e nanopartícula na despoluição de solos contaminados com metais pesados**. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Materiais e Sensores). Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. São José dos Campos: fevereiro 2007.

MARCOMINI C.C.; **Tema transversal meio ambiente: teoria e prática no ensino fundamental em uma escola municipalizada de Américo Brasiliense – SP.** Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento regional e meio ambiente) Centro Universitário de Araraquara – UNIARA, Araraquara, SP: 2006.

MARTINS, C.R.; PEREIRA, P.A.P.; LOPES, W.A.; ANDRADE, J.B.; **Ciclos globais de carbono, nitrogênio e enxofre: a importância na química da atmosfera.** Cadernos temáticos de química nova na escola. n. 5, novembro de 2003. p 28-41.

MARTINS, Leila Chalub; MARTINS, José Manoel; OLIVA, Jaime Tadeu. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE QUALIDADE NA EDUCAÇÃO. Simpósio II, 2001, Brasília. **Questões ambientais e o papel da escola: formação de professores, educação ambiental.** v.3. Disponível em <<http://www.cdcc.sc.usp.br/CESCAR/Conteudos/20-10-07/5.pdf>>. Acesso em: 12 fev 2012.

MERTEN, Gustavo H., MINELLA, Jean P. **Qualidade da água em bacias hidrográficas rurais: um desafio atual para a sobrevivência futura.** Revista Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável. Porto Alegre: 2002. v.3, n.4, out/dez 2002, p 33-38. Disponível em: <[http://taquari.emater.tche.br/docs/agroeco/revista/ano3\\_n4/artigo2.pdf](http://taquari.emater.tche.br/docs/agroeco/revista/ano3_n4/artigo2.pdf)>. Acesso em: 20 mar 2012.

NICOLESCU, Basarab. **Reforma da educação e do pensamento: Complexidade e Transdisciplinaridade.** Trad. de Paulo dos Santos Ferreira. 2001. Disponível em: <<http://www.juliotorres.ws/textos/teoriadacomplexidade/ReformaDaEducacao-e-DoPensamento.pdf>>. Acesso em: 27 nov 2012.

PÁDUA, S. **Afinal, qual a diferença entre preservação e conservação?** O Eco, 02 fev. 2006. Disponível em: <<http://www.oeco.com.br/suzana-padua/18246-oeco15564>>. Acesso em: 10 de junho de 2012.

PEREIRA, R.S., **Identificação e caracterização das fontes de poluição em sistemas hídricos.** Revista eletrônica de recursos hídricos. Rio Grande do Sul: 2004. v.1, n.1 p 20-36. Disponível em: <<http://www.vetorial.net/~regissp/pol.pdf>>. Acesso em: 04 abr 2012.

RAMOS, J.; **Educação ambiental e qualidade de vida: uma proposta interdisciplinar para o ensino fundamental,** João Pessoa: 2010.

REIS, S. L. de A.; BELLINI, M. **Representações Sociais: teoria, procedimentos metodológicos e educação ambiental.** Acta Scientiarum. Human and Social Sciences. v. 33, n. 2, p. 149-159, Maringá: 2011

RICARDO, E. C. **Competências, interdisciplinaridade e contextualização: dos Parâmetros Curriculares Nacionais a uma compreensão para o ensino de ciências.** Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica). Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2005. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/cp095795.pdf>>. Acesso em: 03 mar 2012.



RICARDO, Elio Carlos; ZYLBERSZTAJN, Arden, **Os parâmetros curriculares nacionais na formação inicial dos professores das ciências da natureza e matemática do ensino médio**, Investigação em ensino de Ciências, 2007. Disponível em: <[http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo\\_ID175/v12\\_n3\\_a2007.pdf](http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo_ID175/v12_n3_a2007.pdf)>. Acesso em: 23 fev 2012.

SANTOMÉ, J. T., **Globalização e Interdisciplinaridade: o currículo integrado**. Tradução de Cláudia Schiling. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998. 278 p.

SANTOS, A.C.; LUZ, S.S.; FROTA, P.R.O.; **Interesses e/ou necessidades educacionais dos alunos das escolas noturnas de Araranguá/SC**. Dissertação (Mestrado em Educação) Pós graduação em Educação – Universidade do Sul de Santa Catarina. Santa Catarina: 2011.

TOGORO, E.S. **Qualidade da água e integridade biótica: Estudo de caso num trecho fluminense do Paraíba do Sul**. Dissertação (Mestrado em Gestão Sustentável de Recursos Hídricos) Faculdade de Engenharia. Rio de Janeiro: fev 2006.

TRAVASSOS, Edson Gomes – **A educação ambiental nos currículos: dificuldades e desafios**; Revista de Biologia e Ciências da Terra, v. 1, número 2, Paraíba: 2001.

VEIGA, I. P. A(org.). **Projeto Político Pedagógico: Uma Construção Possível**. Magistério, Formação e Trabalho Pedagógico. Editora Papyrus, 24ª edição, 2002.

ZANCHETTA, G.S.B.; **Avaliação do grau de poluição do solo, águas, plantas e resíduos sólidos do lixão Linha Rincão do Engenho de Lagoa Vermelha, RS**. Dissertação (Mestrado em Engenharia) Programa de pós-graduação em engenharia. Faculdade de Engenharia

## ANEXO A

**Questionário à Equipe Pedagógica****Identificação da Escola**

- 1) Quando a escola foi fundada?
- 2) Qual é a localização da escola?

**Docentes**

- 1) Quantos professores a escola possui para cada disciplina?
- 2) O quadro de professores está completo?

**Discentes**

- 1) Quantos turnos há para o ensino médio?
- 2) Quantas turmas há por série do ensino médio?
- 3) Qual é o número médio de alunos por turma?
- 4) Qual é a origem dos alunos (bairros próximos ou distantes da escola)?
- 5) Qual é a faixa etária por turno?
- 6) Qual a condição sócio-econômica dos alunos?

**Diretrizes Pedagógicas Gerais da Escola**

- 1) Quais são as principais diretrizes do projeto político pedagógico da escola?
- 2) Qual é a orientação didática adotada no ensino médio?
- 3) Qual é o material didático adotado no ensino médio?
- 4) O projeto Político Pedagógico passa por uma avaliação contínua (semestral/ anual)?

### **Instrumentos de ensino**

- 1) A coordenação pedagógica orienta os professores na utilização de novos instrumentos para auxiliar o processo de aprendizagem dos alunos?
- 2) Quais são os recursos disponíveis para os professores (equipamentos/ materiais didáticos)?
- 3) A escola propõe uma capacitação dos funcionários com cursos de especialização, atualização e/ou propõe uma formação contínua dos professores?
- 4) Há reuniões regulares com professores, pais e equipe pedagógica para avaliar os processos de ensino aprendizagem?

### **Características pedagógicas sobre abordagem do tema Meio Ambiente**

- 1) A escola inclui no seu Projeto Político Pedagógico a Educação Ambiental?
- 2) Quais são os objetivos pedagógicos da escola quando se trata da abordagem da Educação Ambiental?
- 3) A equipe pedagógica orienta os professores a trabalhar com o tema transversal Meio Ambiente? De que forma?
- 4) Há uma abordagem de forma interdisciplinar do tema transversal Meio Ambiente?
- 5) Como a equipe pedagógica coordena os professores de diferentes disciplinas para abordar esse tema comum?
- 6) Há uma abordagem continuada sobre o tema Meio Ambiente ao longo do ensino médio?
- 7) Quais são os instrumentos de avaliação dos resultados da Educação Ambiental dos alunos do ensino médio?
- 8) A equipe pedagógica, juntamente com os professores, observam resultados satisfatórios quanto à educação ambiental, no que tange ao comportamento e conscientização ambiental dos alunos?

## ANEXO B

**Questionário aos Professores**

Disciplina que leciona: \_\_\_\_\_

**Práticas Pedagógicas voltadas à Educação Ambiental**

- 1) Como a equipe pedagógica orienta os professores sobre a importância de se construir o conhecimento do tema transversal Meio Ambiente com os alunos?
- 2) Os professores possuem recursos disponíveis que os auxiliem no desenvolvimento do tema Meio Ambiente?
- 3) Quais são as atividades que você desenvolve com os alunos que visa construir opiniões, conscientizar e incentivar à preservação ambiental?
- 4) Quais os instrumentos que você utiliza para avaliar o nível de conscientização ambiental dos alunos?
- 5) Há reuniões regulares com professores e equipe pedagógica para avaliar os processos de ensino da educação ambiental?
- 6) Quais são os resultados observados da Educação Ambiental dos alunos do ensino médio?
- 7) Você considera os resultados satisfatórios quanto à Educação Ambiental no que tange ao comportamento e conscientização ambiental dos alunos do ensino médio?

## ANEXO C

**Questionário aos Alunos**

Série: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

- 1) Em que série você entrou nessa escola? \_\_\_\_\_
- 2) Entre as suas atividades, marque a opção comum ao seu dia a dia.  
 Eu apenas estudo  
 Eu estudo e trabalho
- 3) Considerando todas as atividades sobre o Meio Ambiente na sua escola, em qual(is) disciplina(s) esse tema te chamou mais a atenção?  
(Marque quantas opções forem necessárias)  
 Português  Literatura  Matemática  Física  Sociologia  
 Química  Biologia  Geografia  História  Filosofia
- 4) Através de qual(is) das atividades abaixo, você estuda sobre o Meio Ambiente na escola?  
(Marque quantas opções forem necessárias)  
 Textos/ trabalhos  Jogos/brincadeiras  Debates  
 Seminários  Feiras/ Competições  Outros \_\_\_\_\_
- 5) Essas atividades colaboraram para que você se interessasse mais pelo Meio Ambiente e quisesse aprender mais a cuidar dele?  
 Sim  
 Não
- 6) Caso sim, com quais atividades você gostaria de aprender mais sobre o Meio Ambiente?  
\_\_\_\_\_
- 7) Antes de você entrar nessa escola, o Meio Ambiente era um tema de seu interesse?  
 Sim  
 Não
- 8) Você acha que houve uma mudança do seu comportamento em relação à sua consciência ambiental, com atitudes como, por exemplo, economizar água, jogar lixo nos locais adequados, não desperdiçar energia, entre outros?  
 Sim  
 Não