

CRISTIANE RAQUEL DO SACRAMENTO SOBRAL

**PERCEPÇÃO POPULAR E EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A
GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

**Dissertação apresentada à
Universidade Federal de Viçosa,
como parte das exigências do
Programa de Pós - Graduação em
Engenharia Civil, para a obtenção
do título de *Magister Scientiae*.**

**VIÇOSA
MINAS GERAIS - BRASIL
2012**

**Ficha catalográfica preparada pela Seção de Catalogação e
Classificação da Biblioteca Central da UFV**

T

S677p
2012

Sobral, Cristiane Raquel do Sacramento, 1986-
Percepção popular e educação ambiental para a gestão
integrada de resíduos sólidos / Cristiane Raquel do Sacramento
Sobral. – Viçosa, MG, 2012.
xiii, 109f. : il. (algumas col.) ; 29cm.

Inclui anexos.

Orientador: Mônica de Abreu Azevedo.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa.

Referências bibliográficas: f. 91-94.

1. Educação ambiental. 2. Coleta seletiva de lixo. 3. Ensino -
Metodologia. 4. Limpeza urbana. I. Universidade Federal de
Viçosa. II. Título.

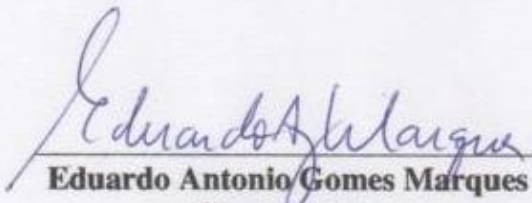
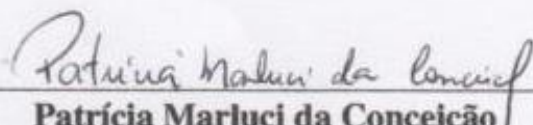
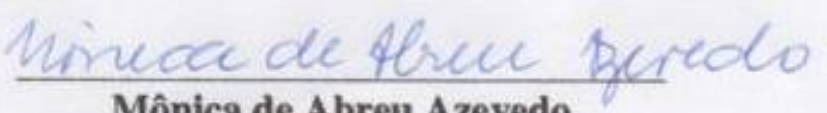
CDD 22. ed. 372.357

CRISTIANE RAQUEL DO SACRAMENTO SOBRAL

**PERCEPÇÃO POPULAR E EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A
GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

**Dissertação apresentada à
Universidade Federal de Viçosa,
como parte das exigências do
Programa de Pós-Graduação em
Engenharia Civil, para obtenção do
título de *Magister Scientiae*.**

APROVADA: 20 de janeiro de 2012.

 Eduardo Antonio Gomes Marques (Coorientador)	 Patrícia Marluci da Conceição
 Mônica de Abreu Azevedo (Orientadora)	

DEDICATÓRIA

*A Deus, por SEMPRE guiar os meus
caminhos me presenteando com as
melhores pessoas que eu poderia
sonhar em conhecer.*

AGRADECIMENTOS

E então chegou a hora, são tantas pessoas que até me perco por onde começar, mas se não fosse por Ele, certamente eu não estaria aqui, meu Deus meu tudo, obrigado por me permitir concluir mais uma etapa de minha vida e ter me presenteado, desde sempre, com pessoas, que hoje não consigo mais me ver vivendo sem cada uma delas.

Minha família, o que seria de mim sem vocês?

“Enquanto houver (todos) você(s) do outro lado, aqui do outro eu consigo me orientar”.

(Teatro Mágico)

Vó Tereza, pelo exemplo de vida e garra.

Ao meu Pai, Raimundo, Mãe, Vanda, que sempre me apoiaram e deram força, meu alicerce incondicional, que até mesmo quando não entendiam o que eu estava fazendo, estiveram ao meu lado.

Mariana e Juninho, por todo apoio, cumplicidade e amizade, meus *fumos* mais queridos!

Miguel, meu presente mais lindo, meu amor mais sincero, que tão pequeno me ensinou a força do amor.

Ao Daniel que entre os nossos encontros e desencontros não deixou de me apoiar e torcer por mim.

Amigos do CEFET-OP, da UFSJ, “ah como vocês me fazem faltam!”. Mas o fato de saber que vocês existem na minha vida, já me impulsiona a viver!

Amigos de Viçosa, em especial à Andreza, Déia, Fátinha, Paty, Valéria e Brenda, Carol e Janine, obrigado por terem feito Viçosa tão agradável.

A Universidade Federal de Viçosa, que me permitiu tamanha conquista.

Professora Mônica, a quem me falta palavras para agradecer tamanho apoio, amizade e ensinamentos, confiança e credibilidade.

Aos amigos do Laboratório de Engenharia Sanitária e Ambiental, que tornaram a Viçosa um lugar muito melhor para mim, e estes eu personifico na Priscila, que desde o dia que a conheci só me trouxe coisas boas, foi amiga, ouvinte, companheira enfim um anjo na minha vida!

Professor Eduardo Marques pela coorientação, apoio e exemplo.

Professor Maria Lúcia Calijuri pela coorientação, boa vontade e exemplo.

Professora Patrícia Marluci da Conceição por toda boa vontade e contribuição para a concretização deste sonho.

A Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM por possibilitar a realização do trabalho e conceder as bolsas, tão importantes para a realização do trabalho.

Desterro do Melo, cidade de inigualável simpátia e acolhimento,

Prefeito Mário Tafuri, pelo apoio, boa vontade e exemplo de administração,

Pessoal do PSF de Desterro do Melo, que me receberam tão prontamente, em especial aos Agentes de Saúde por todo apoio, boa vontade, alegria e animação, certamente vocês tornaram toda a jornada bem mais divertida;

As escolas do Melo, por me permitirem voltar no tempo e matar a saudades do meu colegial e me mostrarem que o ensino vale a pena, este agradecimento eu personifico nos Professores e Diretoras, que são exemplos de educadores e sempre estiveram dispostos a colaborar e participar de todo projeto.

E todos aqueles e aquelas que me ajudaram a construir e concretizar este trabalho!

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	VII
LISTA DE TABELAS	VIII
LISTA DE GRÁFICOS	IX
RESUMO	X
ABSTRACT	XII
1 - INTRODUÇÃO	1
2 – JUSTIFICATIVA	3
3 – OBJETIVOS	5
3.1 - OBJETIVO GERAL.....	5
3.2 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
4 – REVISÃO DE LITERATURA	6
4.1 - A INSTITUCIONALIZAÇÃO DA QUESTÃO AMBIENTAL	8
4.2 – POLÍTICAS DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	13
4.3 – GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	14
4.4 - TÉCNICAS DE TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	16
4.5 - COLETA SELETIVA	20
4.6 - PERCEPÇÃO AMBIENTAL	23
4.7 - EDUCAÇÃO AMBIENTAL	25
4.8 - EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O ENSINO FORMAL	30
5 – APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA	33
5.1 – O MUNICÍPIO DE DESTERRO DO MELO	34
6 – METODOLOGIA	37
6.1 – POPULAÇÃO MUNICIPAL URBANA.....	38
6.2 – POPULAÇÃO MUNICIPAL ESTUDANTIL	40
7 – RESULTADOS E DISCUSSÃO	43
7.1 – RESULTADO E DISCUSSÃO DA PERCEPÇÃO POPULAR.....	44
7.2 – PERCEPÇÃO POPULAR ESTUDANTIL	52
7.3 – PROPOSTA DE ADEQUAÇÃO AMBIENTAL DE CONTEÚDOS DO CURRÍCULO BÁSICO COMUM DO ESTADO DE MINAS GERAIS	70
7.3.1 - <i>Ciclo de alfabetização:</i>	71
7.3.2 – <i>Ensino Fundamental 6º ao 9º Ano:</i>	71
7.3.3 - <i>Ensino Médio</i>	81

8 – CONCLUSÃO	89
9 – REFERENCIAL BIBLIOGRAFICO	91
ANEXOS	95

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Esquema de cadeia produtiva.....	4
Figura 2 - Destinação final dos resíduos sólidos no Brasil.....	18
Figura 3: Forma de disposição final e/ou tratamento dos resíduos em Minas Gerais.	19
Figura 4: Municípios da mesorregião do Campo das Vertentes, em destaque Desterro do Melo.	35

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Destino Final dos Resíduos Sólidos no Brasil, por unidade de destino, 1989/2008.....	17
Tabela 2: Forma de disposição final e/ou tratamento em número de municípios de Minas Gerais.	20

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Respostas da população acerca da percepção e conhecimentos sobre os resíduos sólidos gerados.....	47
Gráfico 2: Respostas da percepção popular sobre as atitudes adotadas em relação aos resíduos sólidos.....	50
Gráfico 3: Resposta da percepção popular sobre os serviços de limpeza urbana.....	51
Gráfico 4: Percepção dos alunos do ensino médio e fundamental acerca dos resíduos gerados na escola em casa e dos impactos dos resíduos no ambiente.....	54
Gráfico 5: Percepção dos alunos do ensino fundamental sobre os resíduos gerados na escola.	58
Gráfico 6: Percepção dos alunos do ensino fundamental sobre os conhecimentos em relação ao lixo gerado em casa.	60
Gráfico 7: Percepção dos alunos do ensino fundamental sobre resíduos, meio ambiente e sociedade.	62
Gráfico 8: Percepções dos alunos do ensino médio sobre conhecimentos e atitudes referente aos resíduos gerados na escola.....	65
Gráfico 9: Percepção dos alunos do ensino médio sobre os conhecimentos em relação aos resíduos gerados na escola.....	67
Gráfico 10: Percepção dos alunos do ensino médio sobre resíduos, meio ambiente e sociedade.	69

RESUMO

SOBRAL, Cristiane Raquel do Sacramento, M. Sc., Universidade Federal de Viçosa, janeiro de 2012. **Percepção popular e educação ambiental para a gestão integrada de resíduos sólidos**. Orientadora: Mônica de Abreu Azevedo. Coorientadores: Eduardo Antônio Gomes Marques e Maria Lúcia Calijuri.

Cada indivíduo percebe, reage e responde diferentemente frente às ações sobre o meio. As respostas ou manifestações são, portanto, resultado das percepções, dos processos cognitivos, julgamentos e expectativas de cada indivíduo. O estudo da percepção ambiental é fundamental para que possamos compreender melhor as inter-relações entre o homem e o ambiente no qual vive, suas expectativas, satisfações e insatisfações, valores e condutas. Fazendo assim com que haja uma melhor compreensão deste relacionamento e permitindo que sejam desenvolvidas formas metodológicas eficientes para recuperar as defasagens e problemas advindos da relação homem X ambiente. Objetivando elucidar mais sobre esse relacionamento, buscou-se verificar a percepção ambiental, da população do município mineiro Desterro do Melo, acerca da importância e impactos dos resíduos sólidos urbanos. Para tal, foi realizado um trabalho de campo onde os moradores do município foram convidados a responder um questionário estruturado sobre a temática, a população foi dividida em municipal, donas de casa ou responsáveis pela residência e estudantil, sendo que a resposta obtida com os primeiros foram utilizadas para a construção do programa de coleta seletiva municipal e a resposta do segundo grupo, os estudantes, foi utilizada para a construção de alternativas metodológicas do conteúdo programático oferecido pelo ensino formal. O questionário foi respondido por 313 residências e demonstrou importantes falhas conceituais relacionadas com a gestão dos resíduos sólidos, demonstrando a necessidade de nivelamento de conceitos sobre este assunto. Na escola os questionários foram aplicados aos alunos do 5º ao 9º ano do ensino fundamental e nas três séries do ensino médio, totalizando 356

questionários, deste total, 268 corresponderam aos estudantes do ensino fundamental e 88 as três séries do ensino médio. O padrão de respostas em todas as séries do ensino fundamental foram semelhantes, possibilitando o agrupamento das respostas indicando assim que a relação entre anos de estudos e conhecimento ambiental não é linear, muitas vezes os alunos do ensino médio apresentaram maiores defasagens do conhecimento ambiental do que os alunos do ensino fundamental, evidenciando as lacunas da formação ambiental no ensino formal o que possibilitou a construção de alternativas metodológicas que buscam a inserção do conteúdo ambiental no ensino.

ABSTRACT

Sobral, Cristiane Raquel do Sacramento, M. Sc., Federal Universidade Federal de Viçosa, January 2012. **Popular perception and environmental education for the integrated management of solid waste.** Advisor: Mônica de Abreu Azevedo. Co-advisors: Eduardo Antônio Gomes Marques and Maria Lúcia Calijuri.

Each individual recognizes, reacts and responds differently, depending on the environment. These responses or events are therefore a result of perceptions, cognitive processes, judgments and expectations of each individual. The study of environmental perception is critical to help us better understand the interrelationships between human being and the environment in which we live, our expectations, satisfactions and dissatisfactions, values and behaviors. The result is that there is a better understanding of this relationship and allow human to developed efficient ways to retrieve the methodological gaps and problems arising out of the man *versus* environment relationship. Aiming to elucidate more about this relationship, we sought to verify the environmental perception of the population of Desterro do Melo, about the importance and impact of municipal solid waste. For this purpose, we conducted field work in the city where residents were asked to answer a structured questionnaire on the subject, the population was divided into municipal, housewives or responsible for home and students, the response obtained from the first group (municipal) was used to build a municipal selective collection program, the response of the second group (students), was used build an alternative methodological program content offered by formal education. The questionnaire was answered by 313 homes and showed important conceptual flaws related to solid disposal management, demonstrating the need for leveling concepts about this subject. At school the questionnaires were submitted to students from 5th to 9th year in elementary school and 1st to 3rd year in high schools, totalizing 356 questionnaires, of this total, 268 corresponded to elementary school students and 88 to high school students. The pattern of responses in all levels of

elementary school were similar, allowing to group responses indicating that the relationship between years of study and environmental knowledge is not linear, often high school students had higher lags of the environmental knowledge compared to elementary students, highlighting the gaps in environmental education in formal education which enabled the construction of methodological alternatives that seek the inclusion of environmental content in education.

1 - INTRODUÇÃO

A geração de resíduos apresenta um papel importante dentro da atual preocupação ambiental, que passou a ganhar maiores destaques na década de 1970, a partir das transformações no debate “meio ambiente - desenvolvimento”. Os resíduos sólidos são um indicador da qualidade de vida da sociedade, quanto mais uma sociedade produz desperdícios sob a forma de resíduos sólidos, líquidos e gasosos, pior será sua qualidade de vida, uma vez que o solo, a água e o ar, dos quais depende para sobreviver, estarão sujeitos a contaminação advinda da disposição e/ou lançamento inadequados.

O planeta possui uma determinada capacidade de absorver os impactos que ocorrem, porém atualmente, essa capacidade tem se mostrado insuficiente para assimilar todos os impactos negativos provocados pelo desperdício advindo das atividades humanas. Vivemos em um modelo de desenvolvimento no qual a preocupação com a preservação dos recursos naturais e com a capacidade de absorção do impacto produzido pelas atividades humanas ainda não recebem o devido tratamento e importância.

Sendo assim, torna-se clara a necessidade de repensar as formas de consumo, uma vez que o planeta dá evidentes sinais de cansaço e esgotamento de suas fontes. É preciso modificar a maneira como as pessoas se relacionam com o ambiente, muitas vezes o ser humano não se percebe integrado ao meio que o cerca. Assim, é preciso alterar a visão simplista e antrópica da natureza, que nos diz que o homem é algo externo a ela e isso é reforçado a cada vez que nos liberamos das nossas responsabilidades ambientais.

Desta forma, uma necessidade emergente no cenário mundial que busca a alteração do modo como os resíduos são tratados e também a forma como a população em geral se relaciona e se posiciona diante desta situação vem se

tornando crescente, evidenciando a necessidade de ações que alterem a forma como vem ocorrendo à gestão dos resíduos.

As mobilizações ambientais, baseadas na percepção do ambiente, vinculadas às atividades educativas se apresentam como possibilidades. A educação é uma ferramenta importante, se não essencial, para a eficiência e efetividade de qualquer programa que busque uma compreensão da realidade e alterações da postura e da forma como os indivíduos se relacionam com o meio.

Os trabalhos de percepção ambiental, como fundadores de ações para estimular o desenvolvimento da educação ambiental, surgem de maneira atual e transversal como uma possibilidade de formação e transformação. Fomentando a participação comunitária de forma articulada e consciente, um programa de educação ambiental atingirá seus objetivos.

A educação ambiental deve prover os conhecimentos necessários à compreensão do ambiente, de modo a suscitar uma consciência social que possa gerar atitudes capazes de modificar comportamentos e promover o entendimento das relações do cidadão com a cidade, enfatizando como ele afeta e é afetado pelo sistema urbano, regional e mundial, indo além do estudo dos sintomas ambientais.

2 – JUSTIFICATIVA

Os resíduos sólidos urbanos são um problema que demandam cada vez mais atenção por parte do poder público, devido aos inúmeros problemas causados à saúde da população e meio ambiente, assim os resíduos são responsáveis por interferir diretamente na qualidade de vida da população.

Os resíduos passaram a ser considerados como um problema a partir da Revolução Industrial, quando se iniciou o processo de urbanização das cidades, que começaram a abrigar um maior número de pessoas. Paralelamente ao crescimento urbano, foi iniciada a mecanização do sistema produtivo e a produção de bens de consumo ganhou velocidade, possibilitando maior produtividade e estocagem, conseguindo sustentar a demanda de um maior consumo.

Com o desenvolvimento do atual sistema econômico, o capitalismo, que incentiva o consumo e a produção de bens pouco duráveis, a geração de resíduos teve um aumento significativo. O aumento associado ao perfil de consumo da sociedade, que incentiva cada vez mais a produção de gêneros fracionados, faz com que os produtos venham com mais embalagens descartáveis do que antes, promovendo o desuso das embalagens retornáveis.

Percebe-se que os problemas gerados pelos resíduos têm relação direta com os fatores econômicos, culturais e sociais. Como o atual modelo econômico incentiva o consumo, sem se preocupar com os impactos gerados, as sociedades se transformaram nos principais motivadores para a produção acelerada de bens de consumo, acarretando num processo produtivo horizontal (Figura 1) que gera grandes impactos.

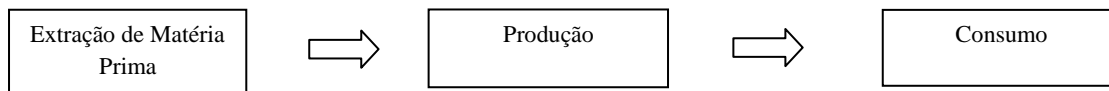


Figura 1: Esquema de cadeia produtiva.

A fase final, o consumo, é o responsável por gerar pressão na produção, que demanda maior extração de matéria prima. Ao longo de toda a cadeia produtiva, há geração de resíduos que se não re-inseridos, passam a se acumular, gerando inúmeros impactos ao ambiente e à sociedade.

Outro fator conflitante relacionado aos resíduos é o crescimento dos centros urbanos que dificulta a localização de espaços adequados para a destinação final dos resíduos, aumentando ainda mais o problema.

A redução desse problema se relacionada diretamente com a educação ambiental, já que está é a forma mais eficaz de combater o principal problema dos resíduos sólidos urbanos, a geração excessiva.

Transformações sociais ocorrem apenas se existir alteração de hábitos e costumes, ou seja, alterações da percepção do senso comum, e a educação ambiental é uma ferramenta primordial para que qualquer processo de mudança ocorra, gerando sensibilização sobre os problemas sócio-ambientais e consequentemente redução dos impactos. A educação ambiental, então, pode ser tida como a principal ferramenta para reduzir o consumo inconsciente e consequentemente à geração de resíduos.

Entretanto a aplicação prática da educação ambiental como ferramenta de gestão dos resíduos ainda é uma prática pouco utilizada, necessitando de estudos que busquem viabilizar a melhoria das condições de inserção desta prática no cotidiano da sociedade. Desta forma o presente trabalho se justifica por auxiliar a reduzir a lacuna de trabalhos sobre esta área de conhecimento, colaborando para a construção de novas alternativas metodológicas que visam à ampliação dos conhecimentos ambientais como modo de reduzir os impactos que a sociedade vem produzindo neste.

3 – OBJETIVOS

3.1 - OBJETIVO GERAL

Avaliar a percepção ambiental da população estudantil e municipal, a fim de verificar o conhecimento sobre a importância dos resíduos sólidos, possibilitando o desenvolvimento de alternativas metodológicas para a inserção dos conhecimentos ambientais no currículo básico comum do ensino formal e possibilitar a construção conjunta de ferramentas auxiliares para programas de gestão de resíduos sólidos urbanos.

3.2 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Verificar os conhecimentos e sensibilização da população municipal e estudantil acerca da importância dos resíduos sólidos.
- Auxiliar o desenvolvimento da gestão municipal de resíduos sólidos urbanos.
- Desenvolver conteúdos educativos relacionados a problemática ambiental dos resíduos sólidos.

- Propor a inserção dos conteúdos ambientais, desenvolvidos, nos currículos básicos do ensino fundamental e médio.

4 – REVISÃO DE LITERATURA

O tema deste trabalho requer a análise de literaturas que façam a fusão de experiências técnicas e gerenciais na área de resíduos sólidos urbanos (RSU), com o estudo do comportamento humano e a inserção da educação ambiental no cotidiano da população. Entretanto, a dificuldade encontrada reside no fato de que poucos pesquisadores, das áreas de ciências exatas ou naturais, fazem estudos aprofundados acerca da integração destas facetas do conhecimento.

Dito de outra forma, a visão do gerenciamento dos RSU, assim como da questão ambiental de um modo geral, precisa ser de uma perspectiva holística, para conjugar todos os fatores que os integram. O holismo pode ser entendido como a abordagem, no campo das ciências naturais e humanas, que prioriza o entendimento integral dos fenômenos, diferentemente da análise em que os componentes de um problema são tomados separadamente (SANTOS, 2004).

Para Sofiatti (2004), nos dias atuais tudo se passa como em uma peça teatral, em que as ciências naturais estão preocupadas com o cenário (meio ambiente), as ciências humanas com os atores (cidadãos) e as ciências exatas com a execução (tecnologias), sem que haja compreensão de que a peça não existirá sem execução e planejamento (adequação de tecnologias), bom desempenho (comportamento) dos atores; assim como a beleza (qualidade) do cenário contribui decisivamente na continuação do espetáculo.

Para analisar a questão ambiental, é preciso transcender as fronteiras das ciências convencionais e promover seu encontro. No entanto, o que está acontecendo é a subordinação da questão ambiental aos estreitos limites das ciências constituídas, num procedimento reducionista, simplificador e empobrecedor (SOFIATTI, 2004).

De acordo com Sofiatti (2004), basta consultar a bibliografia dos trabalhos para perceber o tipo de abordagem que todas as ciências fazem da questão ambiental. Não se considera a multidisciplinaridade do tema, já que economistas citam economistas, biólogos citam biólogos, engenheiros citam engenheiros e assim por diante, não promovendo o diálogo entre as diferentes áreas e visões do conhecimento.

Esse fato já havia sido destacado por Dias (1998), quando manifestou a sua preocupação sobre o modo como estão sendo desenvolvidas certas atividades de Educação Ambiental – EA não-formal em nosso país. As estratégias que adotam o uso intensivo de cartilhas, cartazes, *folders* e outros recursos do gênero têm sido protagonistas de desperdícios de recursos financeiros, frequentemente públicos, e de fracassos lamentáveis.

“A fonte de erros tem sido a mesma: planeja-se sem conhecimento devido do perfil ambiental das comunidades a serem envolvidas e do seu respectivo metabolismo” (DIAS, 2004).

4.1 - A INSTITUCIONALIZAÇÃO DA QUESTÃO AMBIENTAL

Os problemas relacionados com as questões ambientais passaram a ganhar maior importância no cenário mundial, passando a fazer parte de Conferências e Seminários Internacionais, a partir da década de 1970.

Os sérios problemas ambientais que afetavam o mundo foram a causa da convocação pela Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas - ONU, em 1968, da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, que veio a se realizar em junho de 1972 em Estocolmo, Suécia (ONU, 2011).

A Conferência chamou a atenção das nações para o fato de que a ação humana estava causando séria degradação da natureza e criando severos riscos para o bem estar e para a própria sobrevivência da humanidade. A reunião foi marcada por uma visão antropocêntrica de mundo, em que o homem era tido como o centro de toda a atividade realizada no planeta, desconsiderando o fato de a espécie humana ser parte integrante da cadeia ecológica que habita a Terra.

Foi proposto um programa internacional voltado para a conservação dos recursos naturais e genéticos do planeta, recomendando que medidas preventivas deveriam ser encontradas imediatamente, para que se evitasse um grande desastre. A Conferência produziu a Declaração sobre o Meio Ambiente Humano, uma declaração de princípios de comportamento e responsabilidade que deveriam governar as decisões concernentes a questões ambientais. Outro resultado formal foi um Plano de Ação que convocava todos os países, os organismos das Nações Unidas, bem como todas as organizações

internacionais a cooperarem na busca de soluções para os problemas ambientais (ONU, 2011).

Em 1988, a Assembléia Geral das Nações Unidas aprovou uma resolução determinando a realização de uma conferência sobre o meio ambiente e desenvolvimento que pudesse avaliar como os países haviam promovido a proteção ambiental desde a Conferência de 1972 (ONU, 2011).

Neste mesmo ano, 1988, ocorreu a primeira reunião entre governantes e cientistas sobre as mudanças climáticas, que descreveu o impacto potencial das mudanças climáticas como inferior apenas ao de uma guerra nuclear. Assim, a temperatura planetária passou a ser monitorada com maior cuidado e foi observada uma sucessão de anos com altas temperaturas, fazendo da década de 1990 a mais quente desde que existem registros.

Em junho de 1992, ocorreu no Rio de Janeiro, Brasil, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento - CNUMAD, que ficou conhecida como Cúpula da Terra, ECO 92 ou Rio 92. Este evento visou examinar a situação ambiental mundial desde 1972 e suas relações com o estilo de desenvolvimento vigente; estabelecer mecanismos de transferência de tecnologias não-poluentes aos países subdesenvolvidos; examinar estratégias nacionais e internacionais para incorporação de critérios ambientais ao processo de desenvolvimento; estabelecer um sistema de cooperação internacional para prever ameaças ambientais e prestar socorro em casos emergenciais e reavaliar o sistema de organismos da ONU, eventualmente criando novas instituições para implementar as decisões da conferência (ONU, 2011).

Em 1997, em Kyoto, Japão, foi assinado um documento, conhecido como o Protocolo de Kyoto, contendo, pela primeira vez, um acordo vinculante onde os países se comprometeram a reduzir suas emissões de gases, para o período de 2008 a 2012.

Em 2002, ocorreu em Johannesburgo, África do Sul, a Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável - CMDS, a chamada Rio+10, que pode ser considerado como um evento sucedâneo natural, dos dois eventos sobre meio ambiente e desenvolvimento realizados anteriormente pelas Nações Unidas, que teve como principal propósito obter um plano de ação factível.

Este plano buscou aumentar a proteção da biodiversidade e o acesso à água potável, ao saneamento, ao abrigo, à energia, à saúde e à segurança alimentar. Buscando priorizar o combate a diversas situações adversas como, fome crônica, desnutrição, ocupação estrangeira, conflitos armados, narcotráfico, crime organizado, corrupção, desastres naturais, tráfico ilícito de armas, tráfico de pessoas, terrorismo, xenofobia, doenças crônicas transmissíveis (AIDS, malária, tuberculose entre outras), intolerância e incitação a ódios raciais, étnicos e religiosos (ONU, 2011).

O próximo evento organizado pelas Nações Unidas para tratar sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento está sendo organizado para ser realizado no Rio de Janeiro, Brasil, em junho de 2012, objetivando assegurar um comprometimento político renovado com o desenvolvimento sustentável, avaliar o progresso feito até o momento e as lacunas que ainda existem na implementação dos resultados dos principais encontros sobre desenvolvimento sustentável, além de abordar os novos desafios emergentes (ONU, 2011).

Além destas grandes conferências, que visam consolidar padrões de qualidade ambiental internacional para todas as nações, os países vêm organizando eventos e legislações pautados nas recomendações internacionais, respeitando as peculiaridades da sua posição geográfica, condições econômicas, sociais e culturais e patrimônio natural.

No Brasil, a institucionalização das questões relacionadas ao meio ambiente surgiu como resultado da grande pressão internacional que o governo brasileiro sofreu após a Conferência de Estocolmo. Em 1973 foi criado, através do Decreto Federal Nº 73.030 de Outubro de 1973, o primeiro organismo oficial brasileiro para

gestão integrada do meio ambiente: a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA) que funcionou até 1989, quando foi fundida com outros organismos oficiais, originando o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (IBAMA) (IBAMA, 2011).

Apesar dos limites institucionais, a SEMA exerceu um papel importante na estruturação de políticas públicas voltadas para o meio ambiente. Sendo responsável pelo primeiro esforço de incorporação da temática ambiental no ensino formal, ao organizar, em Brasília, juntamente com a Fundação Educacional do Distrito Federal e a Fundação da Universidade de Brasília, cursos de extensão com a temática ambiental para professores do ensino fundamental.

Entre 1977 e 1981, desenvolveu o projeto de Educação Ambiental, em Ceilândia – Distrito Federal, pioneiro ao pensar um currículo interdisciplinar e unir a educação escolar com as demandas da comunidade; também fomentou a discussão ambiental nas Universidades, ao promover uma série de debates e seminários.

Em 1986, com o amparo do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico, da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior e Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), foi organizado o I Curso de Especialização em Educação Ambiental, juntamente com a Universidade de Brasília -UnB, voltada para formação de profissionais de nível superior (DIAS, 2004).

No Brasil, o pensamento globalizante em relação às questões ambientais se efetivou após a promulgação da Política Nacional de Meio Ambiente – PNMA, em 1981. Primeira lei que assegurou um tratamento abrangente, sistemático e instrumentalizado para a proteção do meio ambiente em todo o território nacional.

Na Constituição Federal Brasileira de 1988, vários dispositivos instituídos pela PNMA foram explicitamente recepcionados, valendo citar o artigo 225, no §1º, inciso VI “*promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente*”.

Em 1991, ocorreu o Encontro Nacional de Políticas e Metodologias para a Educação Ambiental, com a finalidade de discutir diretrizes para definição da Política de Educação Ambiental e foi assinada a Portaria 678/91 do MEC, determinando que a educação escolar deveria contemplar a educação ambiental, permeando todo o currículo nos diferentes níveis e modalidades de ensino, enfatizando a necessidade de investir na capacitação de professores (MEDINA, 2011).

Assim, foram criadas duas instâncias no Poder Executivo destinadas a lidar exclusivamente com a Educação Ambiental que, segundo Freire (2004), seriam: o Grupo de Trabalho de Educação Ambiental do MEC e a Divisão de Educação Ambiental do IBAMA. A primeira, em 1993, se transformou na Coordenação Geral de Educação Ambiental (COEA/MEC), com o objetivo de definir, com as Secretarias Estaduais de Educação, as metas e estratégias para a implantação da EA no país e elaborar proposta de atuação do MEC na área da educação formal e não-formal para a Conferência da ONU sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. Quanto a segunda, suas funções serviram para institucionalização da Política de Educação Ambiental no âmbito do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA).

Em 1994, o IBAMA instituiu os Núcleos de Educação Ambiental em todas as suas superintendências estaduais, visando operacionalizar as ações educativas no processo de gestão ambiental na esfera estadual (FREIRE et al, 2004).

Ainda em 1994, os Ministérios da Educação, Meio Ambiente, Cultura, Ciências e Tecnologia criaram o Programa Nacional de Educação Ambiental – ProNEA, com o objetivo de capacitar os profissionais dos sistemas de educação formal e não-formal. O ProNEA buscou atingir três diretrizes: (a) capacitação de gestores e educadores; (b) o desenvolvimento de ações educativas e; (c) o desenvolvimento de instrumentos e metodologias (FREIRE *et al*, 2004).

Todo o processo foi marcado por tendências e ideologias políticas e acadêmicas, as quais nortearam o processo de construção do conhecimento acerca da educação ambiental e influenciam na forma como foi apropriado.

4.2 – POLÍTICAS DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

A legislação federal sobre resíduos sólidos é bastante recente, a Lei Nº 12.305 que trata de tal assunto, foi sancionada em agosto de 2010. Anteriormente a sua promulgação, aplicavam-se aos resíduos as Leis Federais: Nº 11.445 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico (BRASIL, 2007); Nº 9.974 de junho de 2000, que dispõe a regulação do uso e gestão dos resíduos gerados por agrotóxicos, seus componentes e afins (BRASIL, 2000); Nº 9.966 de abril de 2000, que dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional (BRASIL, 2000).

Além destas leis, utilizava-se, também, as normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA, do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária - SNVS, do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária - SUASA, e do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - SINMETRO.

A Lei nº 12.305 de agosto de 2010 instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder

público e aos instrumentos econômicos aplicáveis (BRASIL, 2010). As outras legislações passaram a atuar de forma complementar.

Cabe ressaltar que o conjunto legislativo citado refere-se aos padrões nacionais, cada unidade federativa apresenta, ainda, um conjunto legislativo complementar, que normatiza a gestão dos resíduos de acordo com a realidade vivenciada na região.

Em Minas Gerais, a Política Estadual de Resíduos Sólidos é balizada pela Lei Nº 18.031 de janeiro de 1999, e complementada por deliberações normativas do Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM, MG. Além do conjunto normativo, observa-se ainda existência de programas, orientados e financiados pelo Governo Estadual, que visam a auxiliar os municípios a cumprirem os termos propostos na legislação vigente.

Contudo, o conjunto legislativo formulado para obtenção de melhorias e adequações nos sistemas de gestão de resíduos, não foi suficiente para reduzir os problemas gerados pelos resíduos. Para o cumprimento das normas é imprescindível a existência de condições técnicas e financeiras dos municípios, já que a gestão dos resíduos demanda mobilização técnica e investimento, além de fiscalização, para que seja verificado o cumprimento das leis.

4.3 – GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Os resíduos sólidos são responsáveis por um dos mais graves problemas ambientais do nosso tempo. Sua taxa de geração aumenta nos grandes centros

urbanos, atingindo quantidades impressionantes. As cidades vêm crescendo e os produtos industrializados passaram a fazer parte do nosso cotidiano.

A geração de resíduos ocorre em quantidades e composições que variam de acordo com o nível de desenvolvimento econômico da população e de diferentes aspectos culturais e sociais, dentre outras características locais. Estima-se que cada brasileiro gera, em média, 0,92 kg de lixo por dia, porém esses valores variam de acordo com a região do país, e poder aquisitivo da população (ABRELPE, 2010).

No Brasil, constitucionalmente, é de competência do poder público local o gerenciamento dos resíduos sólidos produzidos em suas cidades. Os serviços de manejo dos resíduos sólidos compreendem a coleta, a limpeza pública e a destinação final.

A destinação final adequada dos resíduos sólidos urbanos constitui um dos maiores problemas da sociedade moderna, já que a sua composição tem-se modificado muito ao longo dos últimos anos e sua geração crescido consideravelmente. Esses dois fatores associados têm criado uma necessidade de se buscar novos conceitos e soluções dentro de uma visão de sustentabilidade abrangente e comprometida com a proteção ambiental.

A nova abordagem ambiental e técnica preconiza a elaboração de Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos – PGIRSUs, propiciando a caracterização e a quantificação dos resíduos gerados, visando à obtenção de serviços com maior qualidade, com custos reduzidos e aplicação de ações que incentivem a redução, a reciclagem e o reaproveitamento (CÂNDIDO et al, 2009).

A gestão integrada de resíduos pode ser entendida como um conjunto articulado de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento que uma administração municipal deve desenvolver com base em critérios sanitários, ambientais e econômicos, para coletar, transportar, segregar, tratar e dispor os resíduos sólidos.

4.4 - TÉCNICAS DE TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Considera-se como tratamento dos resíduos sólidos o conjunto de atividades que o submetam a transformações físicas (diminuição de volume, de umidade, etc); transformações termo químicas (incineração, pirólise, etc) e transformações biológicas (compostagem, etc), de tal forma que haja melhorias das condições do material para a disposição final.

Se os RSU não sofrem nenhum tipo de tratamento após a coleta, diz-se que os mesmos têm apenas uma destinação final que poderá ser adequada ou não, em termos de proteção à saúde da população e ao meio ambiente. As formas de disposição final mais empregadas no Brasil são os vazadouros a céu aberto, os aterros controlados e os aterros sanitários.

Os vazadouros a céu aberto ou lixões, caracterizam-se pela ausência de cuidados ambientais. Os resíduos são dispostos livremente em uma área qualquer, sem que sejam realizados estudos de avaliação de impacto ambiental ou impermeabilização do solo. Os aterros controlados diferenciam-se dos lixões por oferecerem cobertura diária dos resíduos, a vantagem que eles apresentam sobre os lixões é a redução na proliferação de vetores, emissão de odores, melhoria do aspecto visual e redução de alguns impactos ambientais.

Os aterros sanitários são considerados o modelo de disposição final mais adequado, sua construção exige estudo dos impactos ambientais, impermeabilização do solo, drenagem de gases e líquidos, compactação e cobertura diária dos resíduos e monitoramento das atividades.

De acordo com a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB, 2008), verifica-se que na maioria dos municípios brasileiros a forma de disposição final dos RSU mais utilizada ainda é a disposição a céu aberto – o *lixão*, porém esta situação vem se alterando ao longo das últimas décadas, conforme podemos observar na Tabela 1.

Tabela 1: Destino Final dos Resíduos Sólidos no Brasil, por unidade de destino, 1989/2008.

Ano	Destino final dos resíduos sólidos (%)		
	Vazadouro a céu aberto	Aterro controlado	Aterro sanitário
1989	88,2	9,6	1,1
2000	72,3	22,3	17,3
2008	50,8	22,5	27,7

Fonte: PNSB, 2008.

A destinação final dos resíduos varia de acordo com as regiões do país, as regiões Norte e Nordeste registram as maiores proporções de destinação de resíduos em vazadouros a céu aberto, enquanto as regiões Sul e Sudeste registram as menores proporções (Figura 2).

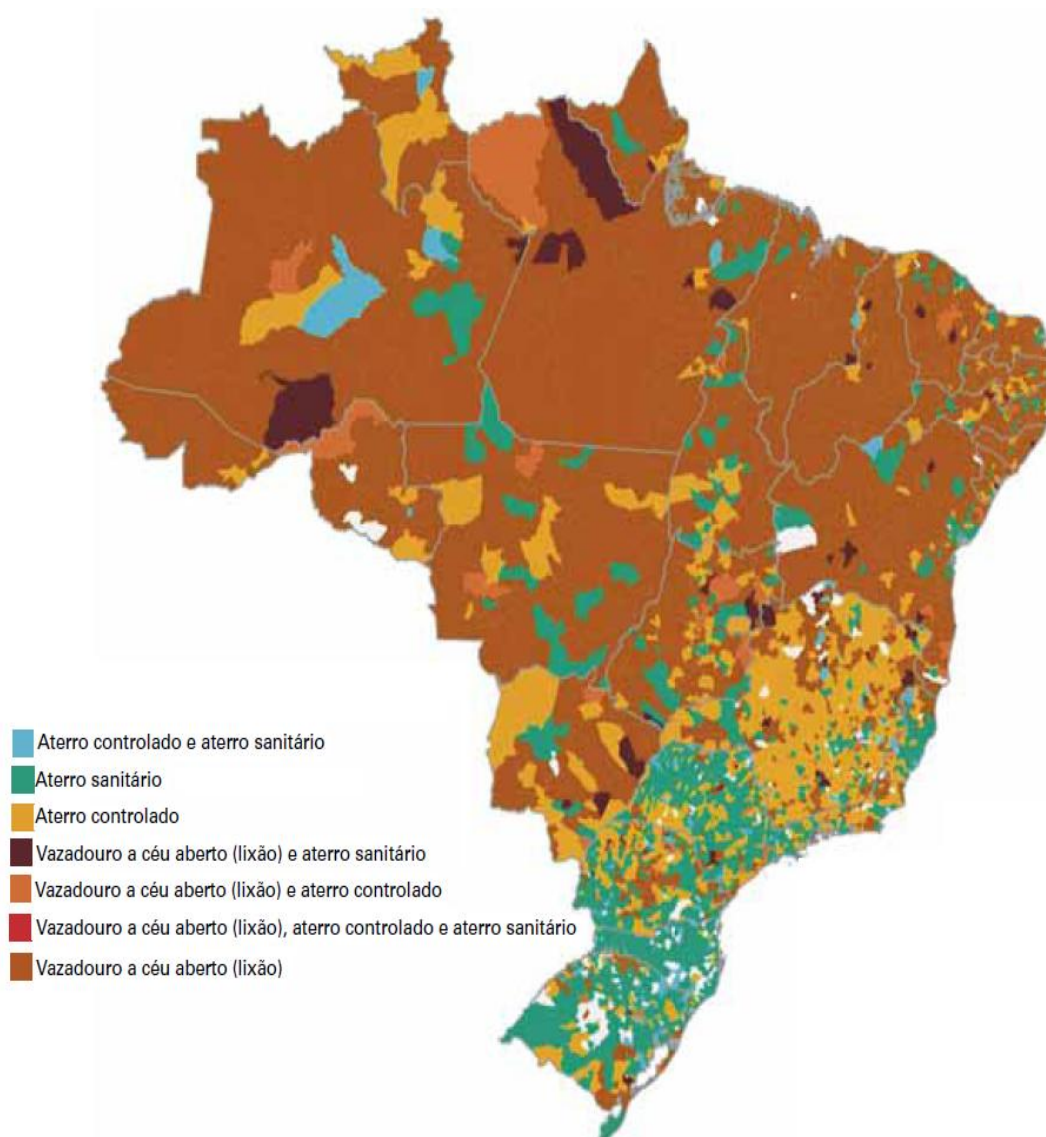


Figura 2 - Destinação final dos resíduos sólidos no Brasil.

Fonte: PNSB, 2008.

Em Minas Gerais, de acordo com o último levantamento da Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM, a maior parte dos municípios também dispõem os seus resíduos em lixões (Figura 3 e Tabela 2).

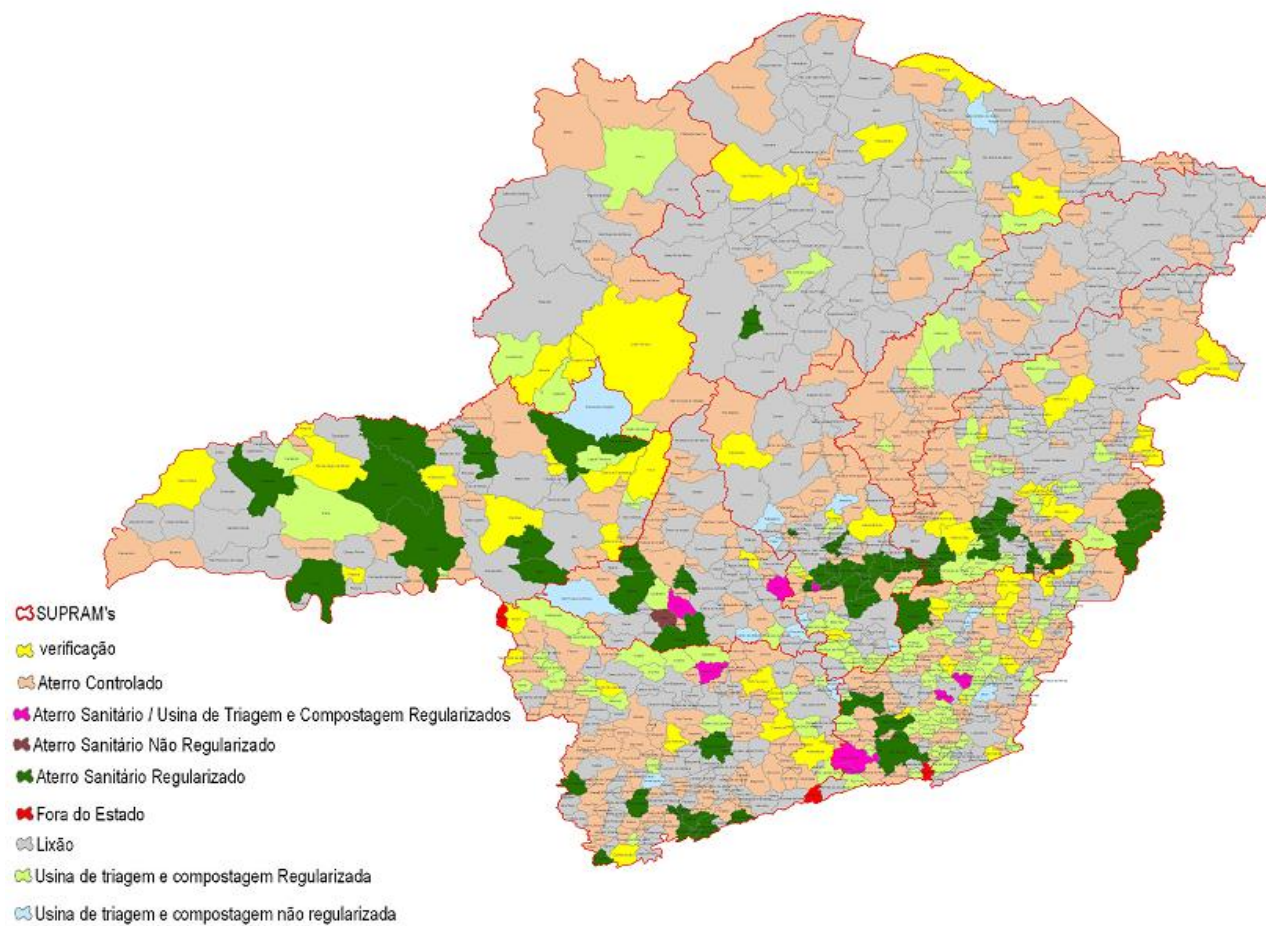


Figura 3: Forma de disposição final e/ou tratamento dos resíduos em Minas Gerais.

Fonte: FEAM, 2010.

Tabela 2: Forma de disposição final e/ou tratamento em número de municípios de Minas Gerais.

Tipo de Disposição Final e/ou Tratamento	Número de Municípios e %
Usina de Triagem e Compostagem Não Regularizada	15 (2%)
Usina de Triagem e Compostagem Regularizada	112 (13%)
Aterro Sanitário Regularizado	60 (7%)
Aterro Sanitário/ Usina de Triagem e Compostagem Regularizados	8 (1%)
Aterro Sanitário Não Regularizado	1 (0%)
Município em Verificação	53 (6%)
Aterro Controlado	289 (34%)
Fora do Estado	3 (0%)
Lixão	312 (37%)
-	TOTAL 853

Fonte: FEAM, 2010.

4.5 - COLETA SELETIVA

A coleta seletiva, processo que se caracteriza pelo recolhimento diferenciado e específico de materiais reaproveitáveis, tais como papéis, vidros, plásticos, metais, resíduos orgânicos compostáveis e outros que apresentem características específicas que possam gerar benefícios ambientais e/ou econômicos com a sua separação, é uma possível prática para o gerenciamento dos RS.

O material destinado à coleta seletiva deve ser previamente separado do restante dos resíduos nas suas próprias fontes geradoras. A coleta pode ou não ser seguida pelo processamento (triagem final, acondicionamento, estocagem e

comercialização) dos resíduos recicláveis, sob a responsabilidade da entidade que faz o recolhimento do material (PNSB, 2008).

A coleta seletiva pode ser implantada baseada em metodologias diferentes, isto é, o sistema de separação pode envolver separações diferentes, sendo as mais conhecidas a tríplice, binária e em várias categorias. A primeira como o próprio nome faz menção envolve a separação em três categorias diferentes: recicláveis, rejeito e matéria orgânica. A segunda, considerada como a mais simples, envolve a separação em duas categorias: resíduos recicláveis e resíduos úmidos. Na última, a separação ocorre de acordo com o material presente na composição do resíduo urbano: plástico, papel, vidro, metal, matéria orgânica e rejeito.

Este tipo de coleta de resíduos pode ser feita por meio do sistema porta a porta, com o auxílio de veículos automotores convencionais ou de pequenos veículos de tração manual ou animal; em pontos de entrega voluntária, ou de modo semelhante ao convencional, normalmente oferecido nos municípios brasileiros, onde os resíduos são recolhidos por veículos automotores, com sistema de prensagem ou não.

Os primeiros programas de coleta seletiva e reciclagem dos resíduos sólidos no Brasil começaram a ser implantados a partir de meados da década de 1980, como alternativas inovadoras para a reciclagem. Desde então, comunidades organizadas, indústrias, empresas e governos locais têm sido mobilizados e induzidos à separação e à classificação dos resíduos nas suas fontes produtoras (PNSB, 2008).

As primeiras informações oficiais sobre a coleta seletiva dos resíduos sólidos foram levantadas pela PNSB 1989, que identificou, naquela oportunidade, a existência de 58 programas de coleta seletiva em todo o país. Esse número cresceu para 451, segundo a PNSB 2000, e para 994, de acordo com a PNSB 2008, demonstrando um avanço na implementação da coleta seletiva nos municípios brasileiros (PNSB, 2008).

Conforme a última pesquisa, o avanço se deu, sobretudo, nas Regiões Sul e Sudeste, onde 46,0% e 32,4%, respectivamente, dos seus municípios informaram programas de coleta seletiva que cobriam todo o município. Na Região Sul, dos programas implementados, 42,1% se concentravam em toda a área urbana da sede do município e 46,0% cobriam todo o município. Na Região Sudeste, 41,9% cobriam toda a área urbana da sede municipal (PNSB, 2008).

Para obtenção de resultados mais satisfatórios, maior empenho e vontade política são demandados. O País apresenta um total de 5.564 municípios, apenas 17,8% contam com o sistema de coleta, sendo que muitas vezes tal serviço é oferecido apenas para determinadas regiões ou bairros destes municípios, assim percebe-se que tal área necessita de uma ampla expansão e melhoria.

O poder público municipal responsável pela organização e gerenciamento dos RSU deve buscar práticas que visam:

- Proteger e melhorar a qualidade do meio ambiente e preservar a saúde pública;
- Sensibilizar e conscientizar a população sobre a importância de sua participação na gestão de resíduos sólidos; e
- Gerar benefícios sociais, econômicos e ambientais;

A coleta seletiva, seguida de processos de reciclagem e reaproveitamento dos resíduos, traz benefícios como o aumento da vida útil dos aterros sanitários, melhoria das condições ambientais, preservação dos recursos naturais, redução dos custos com tratamento e disposição final dos resíduos sólidos urbanos, redução dos gastos com serviço de limpeza pública, redução do consumo de matéria-prima, redução do consumo de energia, além de possibilitar a alguns municípios mineiros o repasse do Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (ICMS), por meio do ICMS ecológico.

4.6 - PERCEPÇÃO AMBIENTAL

Cada indivíduo percebe, reage e responde diferentemente frente às ações sobre o meio. As respostas ou manifestações são, portanto, resultado das percepções, dos processos cognitivos, julgamentos e expectativas de cada indivíduo. Embora nem todas as manifestações psicológicas sejam evidentes, são constantes, e afetam nossa conduta, na maioria das vezes, inconscientemente (FAGGIONATO, 2011).

O estudo da percepção ambiental é fundamental para que possamos compreender melhor as inter-relações entre o homem e o ambiente no qual vive, suas expectativas, satisfações e insatisfações, valores e condutas e como cada indivíduo percebe, reage e responde diferentemente frente às ações sobre o meio (MELAZO, 2005).

Entender tais relações possibilita que se estabeleçam conexões fundamentadas entre o homem, a sociedade e o ambiente, permitindo assim que se alcance maior efetividade em qualquer ação que busque alterar tais conexões ou comportamentos. Desta forma, o estudo da percepção ambiental permite direcionar ações, a partir da percepção popular, buscando recriar novas formas de relacionamento entre homem e ambiente.

O estudo da percepção ambiental deve buscar não apenas o entendimento do que o indivíduo percebe, mas também promover a sensibilização, a consciência, bem como o desenvolvimento do sistema de compreensão do ambiente ao seu redor.

A percepção ambiental deve estar atenta e centrada nas inúmeras diferenças relacionadas às percepções e aos valores existentes entre os indivíduos que compõem o cenário de uma cidade. Dessa forma, as diversas culturas, grupos socioeconômicos, desigualdades e realidades urbanas irão influenciar diretamente na análise da percepção que se tem em relação à conservação do meio natural. Dentro desta proposição de estudo, o termo Percepção Ambiental está sendo usado no sentido amplo de uma tomada de consciência do ambiente pelo homem (MELAZO, 2005).

O ambiente natural e os ambientes construídos são percebidos de acordo com os valores e as experiências individuais dos homens, onde são atribuídos valores e significados em um determinado grau de importância em suas vidas. A percepção individual ocorre por meio dos órgãos dos sentidos, associados a atividades cerebrais. As diferentes percepções do mundo estão relacionadas às diferentes personalidades, à idade, às experiências, aos aspectos sócio-ambientais, à educação e à herança biológica (MELAZO, 2005).

Os estímulos sensoriais, os sentimentos relacionados ao espaço e à paisagem originam-se de experiências comuns voltadas para o exterior. A percepção do ambiente, as imagens, seus significados, as impressões absorvidas e os laços afetivos são unos em cada ser humano. Porém, o cognitivismo, a personalidade, o ambiente social e físico tem uma determinada influência direta no processo de percepção do ambiente (MELAZO, 2005).

O estudo da percepção não é tarefa de um único campo do conhecimento. Teorias diferentes sobre percepção são encontradas em várias áreas com diferentes enfoques. As sensações é que nos dão as qualidades, as impressões dos objetos e conseqüentemente os significados e valores atribuídos por nós. Essa variedade de significados e valores atribuídos aos lugares e ambientes acabam tornando a tarefa de identificação das percepções extremamente difícil, porque cada pessoa atribui aos lugares, valores distintos, sejam eles ecológicos, econômicos ou estéticos (MELAZO, 2005).

É nítido então que a percepção é algo conjunto, onde a mente e os sentidos processam informações e as codificam na forma de posturas e relacionamentos. Esse processo também é permeado por valores morais, culturais e éticos e é modelado por experiências e vivências que contribuem para o entendimento das relações entre o homem e o ambiente que ele ocupa.

4.7 - EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A educação ambiental é uma das atribuições do estado conforme preconizado na Constituição Brasileira, promulgada em 1988, em seu Capítulo VI, art. 255, parágrafo 1º, item VI, que nos diz que cabe ao poder público: *“Promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”*.

Na Agenda 21, o capítulo 36 escreve que a Educação Ambiental visa:

“desenvolver uma população que seja consciente e preocupada com o meio ambiente e com os problemas que lhe são associados, e que tenha conhecimentos, habilidades, atitudes, motivações e compromissos para trabalhar individual e coletivamente na busca de soluções para os problemas existentes e para a prevenção dos novos”.

No entanto, apenas em 1999, foi estabelecida a Política Nacional de Educação Ambiental, por meio da Lei Federal no. 9.795, de 27/04/99, que define a educação ambiental como sendo:

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

A construção do suporte teórico que sustenta os princípios da educação ambiental ainda vem sendo elaborado, uma vez que esta encontra uma série de dificuldades para se inserir de maneira integral e efetiva como conhecimento consolidado por toda a sociedade.

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

Deve-se reforçar que as práticas educativas articuladas com a problemática ambiental não devem ser vistas como um adjetivo, mas sim como parte componente de um processo educativo que reforce um pensar da educação que possa refleti-la num contexto de crise ambiental, de crescente insegurança e incerteza face aos riscos produzidos pela sociedade global, o que, em síntese, pode ser resumido como uma crise civilizatória de um modelo de sociedade (JACOBI, 2005).

O modelo mencionado, considerado como um modelo de educação ambiental crítica, não deve ser vinculado a uma educação que vise uma ação transformadora para o futuro, mas sim uma ação para o passado, presente e futuro, já que se deve compreender as ações passadas, avaliar as presentes para que se possa orientar as ações futuras, buscando alteração do cenário atual.

No estudo ideológico da educação ambiental, aparecem várias correntes de pensamento que podem ser sub-agrupadas em dois grupos maiores, o tradicional que trata das correntes naturalista, conservacionista/recursista, sistêmica, científica, humanista e moral/ética e o recente que trata da holística, biorregionalista, prático, crítica, feminista, etnográfica, da ecoeducação e da sustentabilidade.

Cada uma destas correntes segue posturas diferentes, porém não existe uma corrente única, todas se entrecruzam em diversos pontos, buscando assim um objetivo comum. Vale ressaltar que a corrente tradicionalista considera como parte fundamental para a construção do conhecimento, o meio ambiente na sua forma mais primitiva, ou seja, não considera os impactos que a sociedade impõem ao ambiente no qual ela está inserida, desta forma a corrente holística é mais ampla já que trata o problema como um todo, considerando, homem, sociedade e ambiente.

A educação ambiental, considerada neste texto como a mais adequada, visa propiciar novas atitudes e comportamentos face ao consumo na nossa sociedade e de estimular a mudança de valores individuais e coletivos (JACOBI, 1997). Isto requer um pensamento crítico da educação ambiental, e, portanto, a definição de um posicionamento ético-político,

"situando o ambiente conceitual e político onde a educação ambiental pode buscar sua fundamentação enquanto projeto educativo que pretende transformar a sociedade" (CARVALHO, 2004).

O momento atual é o de consolidar práticas pedagógicas que estimulem a interdisciplinaridade, na sua diversidade. Como combinação de várias áreas de conhecimento, ela pressupõe o desenvolvimento de metodologias interativas, configurando a abrangência de enfoques e contemplando uma nova articulação das conexões entre as ciências naturais, sociais e exatas (JACOBI, 2005).

Cabe ressaltar que o contexto epistemológico da educação ambiental permite um conhecimento aberto, processual e reflexivo, a partir de uma articulação complexa e multirreferencial. Nesse sentido, o conhecimento transdisciplinar se configura como um horizonte mais ousado de conhecimento (JACOBI, 2005). Para Morin (2002), a transdisciplinaridade estaria mais próxima do exercício do pensamento complexo, pelo fato de ter como pressuposto a transmigração e diálogo de conceitos através de diversas disciplinas.

A preocupação em consolidar uma dinâmica de ensino e pesquisa a partir de uma perspectiva interdisciplinar enfatiza a importância dos processos sociais que determinam as formas de apropriação da natureza e suas transformações, por meio da participação social na gestão dos recursos ambientais, levando em conta a dimensão evolutiva no sentido mais amplo e incluindo as conexões entre as diversidades biológica e cultural, assim como as práticas dos diversos atores sociais e o impacto da sua relação com o meio ambiente.

A ênfase na interdisciplinaridade na análise das questões ambientais deve-se à constatação de que os problemas que afetam e mantêm a vida no nosso planeta são de natureza global e que a compreensão de suas causas não pode restringir-se apenas aos fatores estritamente biológicos, revelando dimensões políticas, econômicas, institucionais, sociais e culturais.

Tristão (2002) observa que existem quatro desafios da educação ambiental que, entrelaçados, estão associados ao papel do educador na contemporaneidade. O primeiro desafio é o de "enfrentar a multiplicidade de visões", e isto implica a preparação do educador para fazer as conexões (CAPRA, 2003) e articular os processos cognitivos com os contextos da vida. Entender a complexidade ambiental, não como "moda" ou "reificação" ou "utilização indiscriminada", mas como construção de sentidos fundamentais para identificar interpretações e generalizações feitas em nome do meio ambiente e da ecologia (GIDDENS, 1991).

O segundo desafio é o de "superar a visão do especialista" e para tanto o caminho é a ruptura com as práticas disciplinares, utilizando a criatividade para que sejam estabelecidas novas formas construtivas para uma educação ambiental efetiva. O terceiro desafio é "superar a pedagogia das certezas", e isto converge com as premissas que norteiam a formação do "professor reflexivo", o que implica compreender a modernidade, os "riscos produzidos" (GIDDENS, 1991) e seu potencial de reprodução, além de desenvolver no espaço pedagógico uma sensibilização em torno da complexidade da sociedade contemporânea e suas múltiplas causalidades. O quarto desafio é superar a lógica da exclusão, que soma ao desafio da sustentabilidade a necessidade da superação das desigualdades sociais.

Assim, nota-se que a relação entre meio ambiente e educação assume um papel cada vez mais desafiador, demandando a emergência de novos saberes para apreender processos sociais cada vez mais complexos e riscos ambientais que se intensificam (CARVALHO, 2004).

O desafio que se delineia é a formulação de uma educação ambiental que seja crítica e inovadora em dois níveis: formal e não formal. Ela deve ser, acima de tudo, um ato voltado para a transformação social e seu enfoque deve buscar uma perspectiva de ação holística que relaciona o homem, a natureza e o universo, tendo a finitude dos recursos naturais frente a uma exploração descontrolada e em alguns casos desnecessária, onde muitas vezes o ser humano é o principal responsável pela sua degradação.

Neste contexto, a educação para a cidadania representa a possibilidade de motivar e sensibilizar as pessoas para transformar as diversas formas de participação na defesa da qualidade de vida.

Entende-se que a educação ambiental é condição necessária para modificar um quadro de crescente degradação socioambiental. O papel do educador deve ser o de mediador na construção de referenciais ambientais que este deve utilizar

como instrumento para desenvolver uma prática social fundamentada nos conceitos de integração entre o homem e o ambiente natural.

Como afirma Melucci (1997) há subjetividade no processo de mudança, assim sendo, cada indivíduo ou grupo tem seu tempo particular de aprendizagem, devido a experiências, afeições e emoções vivenciadas. Demonstrando assim claramente que é de grande importância que toda e qualquer ação de mobilização ambiental respeite o tempo individual e ou coletivo do grupo onde se planeja a construção da sensibilização.

Toda e qualquer ação ambiental deve ser planejada e continuada, pois ela deve ser capaz de acompanhar o tempo interno de cada indivíduo, considerando suas necessidades e seu entorno (DIAS, SOBRAL e FERNANDES, 2008).

4.8 - EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O ENSINO FORMAL

A educação ambiental surgiu a partir dos anos de 1960 sobre a ótica conservacionista, devido ao reflexo da realidade histórica e da lógica social e política do período. Com as grandes conferências internacionais, que se iniciaram na década de 1970, a criação de programas de educação ambiental passou a ser considerado um imperativo para transformação da sociedade.

Segundo Munhoz (2004), uma das formas de levar educação ambiental à comunidade é pela ação direta do professor na sala de aula e em atividades extracurriculares. Por meio de atividades, como leitura, trabalhos escolares, pesquisas e debates, os alunos poderão entender os problemas que afetam a comunidade onde vivem. Porém, é preciso atentar para as formas como esses

conceitos são apropriados pelos educadores ambientais, considerando a maneira como os mesmos serão repassados.

A diversidade de nomenclaturas, hoje enunciadas, referentes aos diversos adjetivos atribuídos ao substantivo ambiental, retrata o momento vivenciado pela educação ambiental, que aponta para a necessidade de se ressignificar os sentidos identitários e fundamentais dos diferentes posicionamentos pedagógicos.

A educação ambiental, no ensino formal, tem enfrentado inúmeros desafios, entre os quais o que apresenta maior relevância, devido às grandes dificuldades para a sua resolução, é a inserção de forma central do tema nas práticas pedagógicas escolares a partir de sua condição de transversalidade.

A EA tem como ideal a interdisciplinaridade e uma nova visão de organização do conhecimento, o que a fez constituir-se como temática transversal, porém sua essência inovadora acaba gerando o problema da sua inserção, já que a EA acabou significado, por meio de sua multidisciplinaridade, o adjetivo de estar em todos os conteúdos do ensino, e ao mesmo tempo, não pertencer a nenhum dos já estabelecidos na atual estrutura curricular do ensino formal.

Em 1996, a Secretaria de Educação Fundamental - SEF definiu as grandes diretrizes básicas que deveriam então orientar os processos de ensino-aprendizagem no ensino fundamental, que tem como temas norteadores a dignidade da pessoa humana, a igualdade de direitos, participação e corresponsabilidade pela vida social. Ressaltando a importância da educação para formação de seres sociais reflexivos e críticos.

O Ministério da Educação - MEC, via Secretaria de Educação Fundamental - SEF, lançou os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs do Ensino Fundamental, com a intenção de ampliar e aprofundar um debate educacional envolvendo escolas, pais, governos e sociedade, para que servissem de apoio às discussões e ao desenvolvimento do projeto educativo das escolas, à reflexão sobre a prática

pedagógica, ao planejamento das aulas, à análise e seleção de materiais didáticos e de recursos tecnológicos e, em especial, que pudessem contribuir para a formação e reciclagem dos professores (BRASIL, 1997). Porém, os PCNs ainda não conseguiram promover alterações significativas na transversalidade dos conteúdos básicos do ensino formal.

Em Minas Gerais, o governo estadual organizou os conteúdos dos ensinos básico, fundamental e médio através do Currículo Básico Comum (CBC), essa proposta passou por um longo processo de formação, sendo que a sua implementação foi intensificada em 2008, quando os professores receberam capacitação, material de apoio - inclusive os CBCs que foram disponibilizados no Centro de Referência Virtual do Professor da Secretaria do Estado de Minas Gerais.

As propostas curriculares já apresentam uma melhor integração, porém as questões ambientais ainda são abordadas apenas pelas disciplinas nas quais elas são tradicionalmente inseridas, como por exemplo, ciências e geografia.

Layrargues (2001) afirma que os temas ambientais locais não podem ser tratados como atividades fins, isto é, o estudo dos temas ambientais locais (como água, lixo, poluição, e muitos outros) precisam ultrapassar o objetivo de conhecê-los por si próprios, para tratá-los como temas geradores, estimuladores e instigadores de reflexões para a compreensão crítica, das relações humanas no e com o ambiente, fazendo assim com que estes ultrapassem os limites do conhecimento compactado, que ainda é oferecido em grande parte das escolas brasileiras.

5 – APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA

A maior parte dos municípios brasileiros apresenta grandes problemas na gestão dos resíduos sólidos. Esses problemas vêm se acumulando desde o início da formação das cidades, os resíduos nunca receberam a devida importância e valor, causando, durante décadas, impactos que foram historicamente negligenciados.

Com a industrialização, o crescimento das cidades, as descobertas de novas matérias primas e o incentivo constante ao consumo, a taxa de geração de resíduos aumentou consideravelmente, tornando-os um dos maiores problemas ambientais da atualidade.

Esses problemas afligem os grandes centros urbanos e também os pequenos municípios. Para os primeiros a maior dificuldade está relacionada à disponibilidade de áreas adequadas para a disposição final e participação popular, já que sem a colaboração da última os problemas para a gestão dos resíduos tornam-se ainda maiores.

Para os municípios de pequeno porte, as áreas também são um problema a ser enfrentado, já que muitas vezes eles são possuidores de uma área extensa. Entretanto, o uso desse espaço apresenta, algumas vezes, uma alta restrição devido às características naturais, como por exemplo, a presença de mata nativa, existência de nascentes e outros fatores relacionados a preservação ambiental.

Além da indisponibilidade de áreas, outro grande problema que os municípios de pequeno porte enfrentam é a questão financeira, o sistema de disposição final acaba tornando-se bastante oneroso para municípios que produzem baixa quantidade diária de resíduos.

O aumento crescente do consumo tornou-se um dos principais agravantes para os problemas gerados pelos resíduos, já que este é o principal fundamentador. Porém, mesmo sendo um consenso que a geração é o ponto de partida do problema, pouco vem sendo feito no sentido de conscientizar a população sobre a sua responsabilidade.

5.1 – O MUNICÍPIO DE DESTERRO DO MELO

O município de Desterro do Melo pertence ao Estado de Minas Gerais e está localizado na mesorregião do Campo das Vertentes - início da serra da Mantiqueira, e pertence a microrregião de Barbacena. Tem um área de 142,55 km², é limitado pelos municípios: Alto Rio Doce, Barbacena, Senhora dos Remédios, Santa Bárbara do Tugúrio, Mercês e Alfredo Vasconcelos.

Desterro do Melo fica a aproximadamente 196 km da capital, Belo Horizonte e conta com uma população de 3.112 habitantes. Apresenta clima tropical de altitude e relevo montanhoso, com altitude média de 818 metros (DESTERRO DO MELO, 2000).

O município destaca-se por ser berço do Rio Xopotó, rio brasileiro que banha a Zona da Mata do Estado de Minas Gerais, e é um afluente da margem direita do Rio Piranga, principal formador do Rio Doce (DESTERRO DO MELO, 2000).

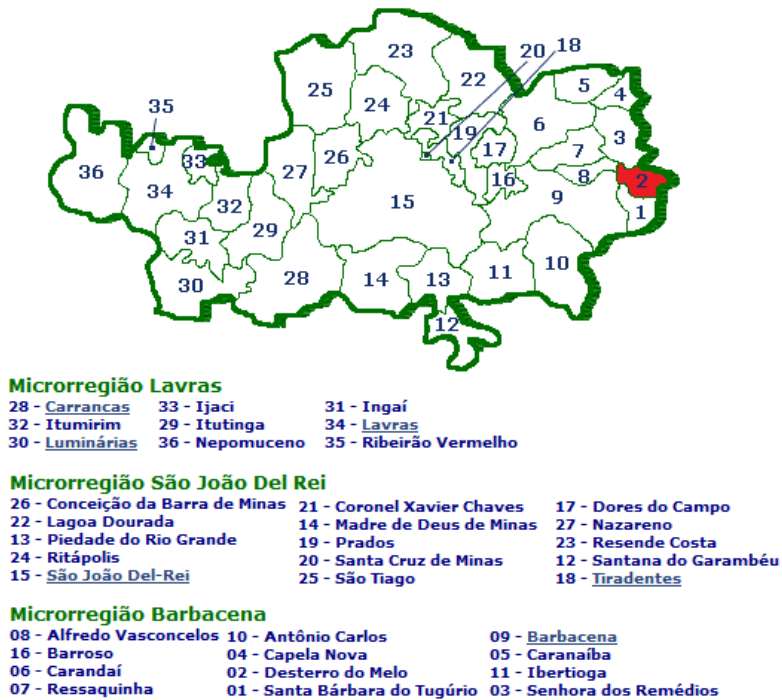


Figura 4: Municípios da mesoregião do Campo das Vertentes, em destaque Desterro do Melo.

No município de Desterro do Melo, assim como em muitos municípios mineiros, a destinação final dos resíduos ocorre de maneira inadequada, como observar-se na Tabela 3. Esse problema se agrava devido à falta de espaço adequado para a destinação final e também pelo crescente aumento da produção de resíduos.

Tabela 3: Forma de disposição final dos resíduos sólidos domiciliares em Desterro do Melo, área urbana e rural.

Forma de Disposição		Número de Domicílios
Coletado	Coletado por serviço de limpeza	13
	Coletado por caçamba de serviço de limpeza	258
Queimado		335
Enterrado		12
Jogado em terreno baldio ou logradouro		215
Jogado no rio		8
Outro destino		4

Fonte: Prefeitura Municipal de Desterro do Melo, 2000.

O Governo do Estado de Minas Gerais através da Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM), criou em 2003, o programa Minas sem Lixões que apoia os municípios mineiros na implementação de políticas públicas voltadas para a gestão adequada dos resíduos sólidos urbanos.

Com o objetivo de buscar maior eficiência e eficácia das ações, além de ampliar as possibilidades de articulação, a Universidade Federal de Viçosa (UFV) tornou-se, em 2009, parceira da FEAM na execução do programa Minas sem Lixões.

O programa tem como principais metas:

-Erradicação dos lixões em 80% dos municípios mineiros;

-Regularização ambiental de sistemas tecnicamente adequados de tratamento e disposição final de resíduos sólidos urbanos, como os aterros sanitários e usinas de triagem e compostagem de lixo, que atendam, no mínimo, a 60% da população urbana de Minas Gerais (FEAM, 2011).

Minas Gerais conta com 853 municípios, sendo que a maior parte desses tem população inferior a 20 mil habitantes. A gestão adequada dos resíduos apresenta uma demanda econômica alta, o que dificulta a implantação nestes municípios, já que a operação dos sistemas de tratamento e disposição final pode tornar-se bastante onerosa para o município.

Assim, a gestão conveniada entre municípios próximos tornou-se a alternativa mais viável para a resolução do problema. Neste contexto, foi formado o consórcio entre os municípios mineiros de Desterro do Melo, Senhora dos Remédios e Ressaquinha, visando a gestão conjunta dos resíduos sólidos urbanos municipais.

Durante o levantamento de dados, para a construção conjunta do sistema de gestão de resíduos a prefeitura municipal de Desterro do Melo demonstrou interesse em ações de cunho educativo ambiental, que contribuíssem para a implantação do sistema de coleta seletiva municipal.

Após o levantamento da demanda foi verificado que não havia sido realizada nenhuma intervenção sobre o assunto no município. Desta forma, o município apresentou as configurações ideais para o desenvolvimento do trabalho, que foi realizado através do convênio entre a UFV/Departamento de Engenharia Civil (DEC) e FEAM que auxilia a gestão dos resíduos sólidos urbanos de municípios mineiros localizados na região da Zona da Mata desde 2007.

6 – METODOLOGIA

A metodologia utilizada para o desenvolvimento do presente trabalho será apresentada em tópicos, visando facilitar a apresentação das atividades desenvolvidas, bem como o entendimento das mesmas. O trabalho foi realizado junto à população do município de Desterro do Melo e esta foi dividida em: População estudantil, composta pelos estudantes das escolas municipal e estadual, localizadas na área urbana do município; e População municipal urbana, que compreendeu a população residente na área urbana do município.

Tal divisão foi realizada devido à diferença metodológica utilizada para delinear o experimento. Já que os perfis entre estudantes e a população que respondeu os questionários, os responsáveis pelos cuidados e afazeres domésticos, são diferentes e demandaram estratégias e abordagens diferenciadas.

A primeira fase do trabalho foi dedicada ao levantamento do referencial teórico sobre o assunto abordado. Nesta fase foi realizado um levantamento sobre os conhecimentos relacionados à percepção ambiental popular, situação dos resíduos sólidos em municípios mineiros de pequeno porte e por fim a abordagem dada a educação ambiental no ensino formal. Assim, foi possível construir questionários diferenciados acerca dos conhecimentos ambientais da população estudantil e do município, buscando identificar a percepção ambiental destes.

6.1 – POPULAÇÃO MUNICIPAL URBANA

O questionário foi estruturado da seguinte maneira, a primeira parte foi destinada à identificação do entrevistado e a segunda às perguntas que foram

subdivididas em blocos. Os blocos foram organizados em parte A, B e C, sendo que o primeiro foi dividido em A1 e A2.

O bloco A tratou das questões relacionadas á percepção, conhecimento e atitude sobre os resíduos sólidos gerados no domicílio, sendo que o bloco A1 tratou de generalidades sobre os resíduos e o bloco A2 tratou especificamente dos resíduos gerados em casa; o bloco B buscou verificar a percepção acerca da importância e qualidade do serviço de limpeza pública e o bloco C tratou da percepção sobre os conhecimentos gerais sobre lixo, meio ambiente e sociedade (Anexo I).

O questionário foi estruturado do modo mais simples possível, contendo perguntas diretas com opções de resposta: sim, não, não sei e não respondeu, buscando, reduzir ao máximo o tempo das entrevistas, evitando-se assim, que o responsável pelas atividades domésticas se recusasse a responder devido a falta de tempo.

Na segunda fase foram aplicados questionários. A escolha da data para o início do trabalho foi aleatória, respeitando apenas o seguinte critério, como almejava-se obter a percepção ambiental real, os questionários foram aplicados anteriormente a qualquer trabalho realizado pelo poder público municipal, de divulgação ou informação sobre coleta seletiva, meio ambiente e/ou educação ambiental, assegurando assim que as respostas obtidas fossem as mais próximas da realidade possível.

O trabalho foi realizado em parceria com os Agentes Comunitários de Saúde (ACS) do Programa de Saúde Família (PSF) do município, que atua junto a 400 domicílios na sede do município.

A aplicação dos questionários no centro urbano contou com o auxílio de 8 ACS, assim os questionários foram aplicados respeitando a metodologia de trabalho destes, isto é, as entrevistas foram realizadas de acordo com a rota de visitas mensais que os ACS realizam mensalmente, nos turnos da manhã, entre 9 e 11 horas, e tarde, entre 14 e 16 horas, durante 7 dias.

Para a execução das entrevistas buscou-se o máximo de similaridade, para tal, antes do início do trabalho foi realizada uma apresentação e justificativa do trabalho para os ACS, salientando a importância da colaboração destes para o desenvolvimento do trabalho, em seguida foram oferecidas orientações e treinamento para que os questionários fossem aplicados de modo padrão por todos os entrevistadores, que não poderiam repassar informações que induzissem respostas, podendo apenas simplificar o linguajar de acordo com o grau de instrução do entrevistado.

As entrevistas foram realizadas de modo voluntário, assim os entrevistados puderam escolher se gostariam ou não de responder ao questionário. E este pode ser respondido por qualquer morador da residência, desde que este tivesse condições e conhecimento sobre a gestão dos resíduos do domicílio.

Ao atender a porta, o entrevistador explicava o motivo da visita, o conteúdo do questionário e convidava o morador a participar, deixando-o livre para aceitar ou não. O tempo de duração de cada entrevista foi bastante variável, devido à característica acolhedora da população da cidade.

Após a obtenção dos dados, foi realizada uma primeira análise, extraindo as respostas que foram apresentadas à prefeitura municipal, como forma de suporte para o desenvolvimento de material de suporte para a implantação do programa de coleta seletiva municipal.

6.2 – POPULAÇÃO MUNICIPAL ESTUDANTIL

O trabalho foi desenvolvido nas escolas localizadas na área urbana do município de Desterro do Melo. A Escola Municipal Tita Tafuri atende aos alunos das fases iniciais de alfabetização e ensino fundamental (5º ao 9º ano) e

a Escola Estadual Jaime Calmeto atende aos alunos do ensino médio (1º, 2º e 3º ano).

A pesquisa foi realizada durante dois dias de acordo com o funcionamento da escola, no turno da manhã entre 7 e 11:30 horas e no turno da tarde entre 12:30 e 17 horas. O questionário foi aplicado, pela pesquisadora, aos alunos das três séries do ensino médio e aos alunos do 5º ao 9º ano do ensino fundamental.

A população amostral do estudo foi definida com base nas características metodológicas utilizadas no questionário, que inviabilizou a aplicação do mesmo em alunos das fases iniciais de alfabetização.

A construção do questionário aplicado na escola utilizou a escala como forma de resposta. Assim, os entrevistados responderam as afirmativas de acordo com a intensidade que atribuíam aos seus conhecimentos. As respostas poderiam variar de intensidade partindo de *'discordo totalmente'* variando entre 1 e 5 até alcançar a opção *'concordo totalmente'*, além da graduação da escala os alunos foram instruídos que poderiam deixar respostas em branco caso não quisessem responder ou escrever que não sabiam responder determinada questão.

As entrevistas foram realizadas durante o período das aulas e o tempo de duração foi bastante heterogêneo, isto é, o tempo de aplicação do questionário variou de acordo com cada turma, não apresentando nenhuma correlação entre tempo de resposta por anos de estudo. O trabalho na escola foi realizado do modo voluntário assim, os estudantes puderam optar se iriam contribuir ou não, com a pesquisa, respondendo o questionário.

O trabalho foi realizado durante o período das aulas. Inicialmente apresentava-se o trabalho de pesquisa, ressaltando a importância da contribuição de cada um, em seguida informava-se aos alunos que não havia respostas corretas e que o trabalho não seria utilizado como avaliação e que os professores também não teriam acesso às respostas.

Após a distribuição dos questionários foi explicada a metodologia de respostas, onde se buscou sanar todas as dúvidas dos entrevistados, e o início das respostas só aconteceu depois que era verificado que nenhum entrevistado apresentasse dúvidas ou confusões.

Após a obtenção dos dados, foi realizada uma primeira análise onde se extraiu respostas brutas que foram apresentadas às direções das escolas, como forma de suporte para o desenvolvimento do programa de coleta seletiva.

Em seguida, realizou-se uma análise mais complexa, buscando analisar as principais defasagens do conhecimento ambiental apresentadas pelos estudantes e população e relacioná-los com os conteúdos disciplinares oferecidos pelo ensino formal, buscando assim desenvolver estratégias e metodologias para promover a inserção do conhecimento ambiental no ensino formal.

Para o desenvolvimento das estratégias metodológicas, foi desenvolvido um trabalho de adequação ambiental dos conteúdos programáticos, oferecidos pela educação formal, de acordo com a proposta pedagógica do governo do estado de Minas Gerais, disponível no Centro de Referência Virtual do Professor.

A proposta pedagógica é apresentada em disciplinas básicas que são organizadas em eixos temáticos, cada eixo apresenta uma série de assuntos que são abordados de acordo com o eixo em que se encontram inseridos. Essa organização foi elaborada pelo governo do estado, indicando as diretrizes dos trabalhos a serem desenvolvidos na escola.

Assim, foi analisada cada disciplina e os seus respectivos eixos temáticos, promovendo adequações dos conteúdos apresentado pelos eixos temáticos, buscando inserir a temática ambiental em cada um deles visando suprir as lacunas de aprendizado observadas na análise dos questionários.

O trabalho também buscou oferecer suporte ao desenvolvimento do programa de coleta seletiva municipal. Assim buscou-se envolver os alunos no desenvolvimento do programa de coleta seletiva municipal, para tal foi realizado um concurso, onde os alunos seriam responsáveis por criar o mascote da campanha de coleta seletiva no município.

O concurso foi realizado durante um dia, assim os interessados em participar, deveriam ir até a escola, em horário diferente do seu turno de aula e desenhar um modelo de mascote. Foi estabelecido que o desenho deveria ser individual e não seriam aceitos cópias ou inspirações de mascotes ou logo tipo já existentes.

As escolas disponibilizaram todo o material necessário, como papel, lápis, borracha e lápis de cor, os desenhos foram identificados através de números e avaliados por três funcionários, anônimos, da prefeitura municipal. Sendo que o desenho vencedor seria premiado e os demais seriam utilizados futuramente em exposições para a divulgação do programa de coleta seletiva da cidade.

7 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

Visando a facilitar o entendimento dos resultados e sua análise, o resultado e discussão serão apresentados em dois grupos distintos, o primeiro contendo o resultado do trabalho realizado com a população e o segundo o resultado do trabalho realizado nas escolas.

7.1 – RESULTADO E DISCUSSÃO DA PERCEPÇÃO POPULAR

Das 400 residências existentes na sede do município, 313 se dispuseram a contribuir com o trabalho de pesquisa, alcançando assim uma adesão de 78,3% das moradias. Das 87 residências restantes, apenas 2 se recusaram a responder, as outras 85 restante, encontravam-se fechadas. Desta forma, a pesquisa abrangeu 99% das residências efetivamente habitadas do município.

Muitos domicílios encontravam-se vazios devido às características de uso do imóvel, que são utilizados apenas durante os finais de semana e feriados, outros são utilizados pela população da zona rural, que mantém o imóvel na sede do município, como forma de abrigo, quando necessitam, por motivos particulares, permanecer na zona urbana por períodos longos.

Os resultados foram agrupados em quatro gráficos, sendo que as dois primeiros, Gráfico 1, contendo as respostas das questões incluídas no bloco A, o Gráfico 2 o conteúdo relacionado ao bloco B e o Gráfico 3 referindo-se as respostas do conteúdo do bloco C.

A maior parte da população entrevistada considera gerar pouca quantidade e variedade de resíduos. Entretanto ao serem abordados sobre a presença de materiais recicláveis no lixo doméstico, 94% responderam positivamente, ou seja, afirmaram que estes materiais estão presentes no lixo de suas casas (Gráfico 1). Demonstrando assim a falta de percepção sobre os resíduos gerados, já que os recicláveis podem ser considerados como materiais bastante diversificados, e eles foram os principais responsáveis pelo aumento da variação da composição e quantidade do lixo doméstico através da inserção de novos materiais com características diversificadas.

Sobre a composição dos resíduos domésticos, foi possível observar que a grande maioria, 90%, relacionam a produção de resíduos ao tipo e quantidade

de embalagem dos produtos utilizados no cotidiano. Sobre a periculosidade dos resíduos gerados, 60%, consideram não gerar resíduos perigosos, dos que afirmaram positivamente a existência de resíduos perigosos, consideraram apenas os riscos mecânicos, atribuindo a periculosidade apenas ao vidro (Gráfico 1).

Observa-se assim, que há uma grande carência de informações sobre a periculosidade dos resíduos, já que a população não considera os riscos biológicos e químicos oferecidos pelos resíduos.

Outro ponto relevante relaciona-se com a importância/utilidade do lixo, 72% dos entrevistados consideraram que o lixo é composto apenas de material que não possui mais utilidade, revelando assim a carência de informações sobre a importância econômica dos resíduos. Entretanto a maior parte, 60% reconheceram que o lixo é um gerador de problemas (Gráfico 1).

Sobre a responsabilidade da gestão dos resíduos, a população tem conhecimento sobre a sua responsabilidade de gestão, porém a grande maioria, 73% não tem conhecimento sobre a destinação final dos resíduos após estes serem recolhidos pelo poder público. A população sabe que tem responsabilidade sobre o lixo gerado, mas desconhece o seu local de destino final, revelando assim a fragilidade do vínculo de responsabilidade compartilhada entre a sociedade e o poder público (Gráfico 1).

Sobre os conceitos de reciclagem, reaproveitamento e resíduos sólidos, frequentemente utilizados em campanhas de divulgação de programas de coleta seletiva, há grande confusão entre os termos, evidenciando a fragilidade do conhecimento popular a cerca dos termos que se relacionam com os resíduos. Sobre os resíduos orgânicos, a maior parte, 63%, desconhecem a sua capacidade de reciclagem. Dos que responderam afirmativamente a questão, relacionaram a reciclagem à produção de composto orgânico, popularmente denominando adubo orgânico.

Parte da população, 52% consideram não ser possível reduzir a quantidade de resíduos produzidos, entretanto, praticamente a mesma porcentagem; 53% dos entrevistados relataram que não observam a embalagem dos produtos quando fazem compras e 65% não dão preferência a produtos que venham com menos quantidade de embalagens (Gráfico 1), assim chegamos a um interessante ponto de análise. Como demonstrado anteriormente, a população tem conhecimento sobre os problemas gerados pelos resíduos, entretanto, não apresentam uma conduta favorável á redução do problema.

De acordo com estes dados pode-se atribuir tal conduta, à falta de orientação e informação sobre os impactos gerados pelo consumo desordenado, ou então, ao descaso atribuído aos problemas gerados pelos resíduos sólidos.

Sobre o armazenamento as respostas foram praticamente divididas, 54% afirmaram armazenar os resíduos nos dias em que não tem coleta e 46% afirmaram não armazenar, gerando assim uma situação conflituosa para o sistema de limpeza urbano, já que a falta de colaboração acaba gerando problemas de acúmulo de resíduos nas vias e terrenos públicos, atração de vetores e aparência desagradável, principalmente nos pontos de deposição. Entretanto, 96% dos entrevistados afirmaram que utilizam as lixeiras e latões disponibilizados pelo poder público para a disposição dos resíduos.

Sobre a separação dos resíduos, 93% consideraram como um processo importante e 73% como uma atividade de fácil execução, e quase todos os entrevistados, 96% têm disposição para colaborar, por meio da separação dos resíduos gerados em sua residência, para que seja implantado o sistema de coleta seletiva no município. Muitos condicionaram a participação à incentivos oferecidos pelo poder público municipal.

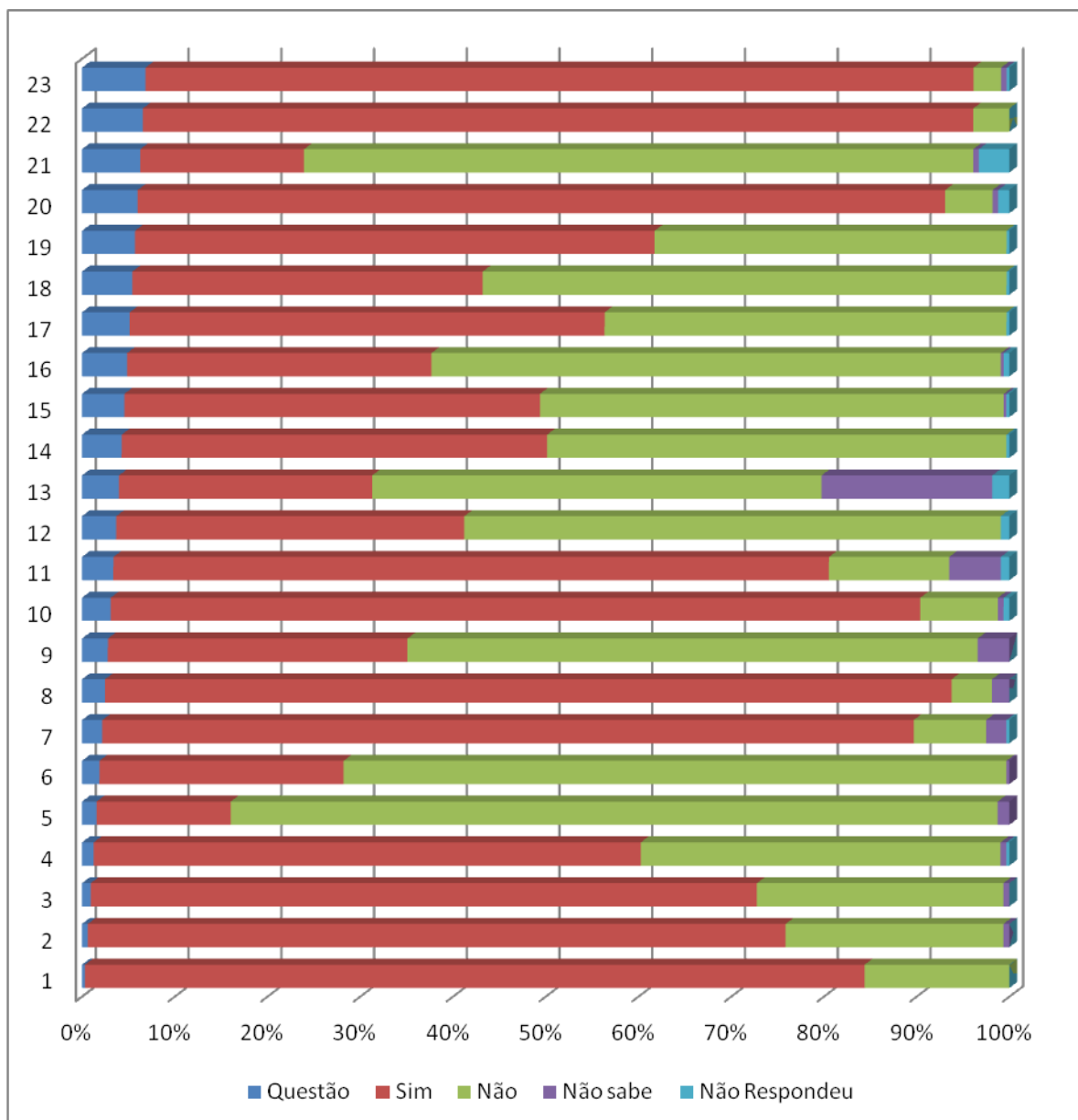


Gráfico 1: Respostas da população acerca da percepção e conhecimentos sobre os resíduos sólidos gerados.

Perguntas referentes ao Gráfico 1:

- 1- A quantidade de lixo produzida na sua casa é pequena?
- 2- O tipo de lixo produzido na sua casa é pouco variado?
- 3- No lixo só existe coisas que inúteis?
- 4- O lixo gera problemas?
- 5- O lixo é responsabilidade apenas da prefeitura?
- 6- Você sabe qual é o destino dado ao lixo após ser recolhido pela prefeitura?

- 7- A embalagem dos produtos influi na quantidade de lixo gerada?
- 8- Plástico, papel, metal e vidro são materiais recicláveis encontrados no lixo?
- 9- Restos de alimentos podem ser reciclados?
- 10- Você tem responsabilidade sobre o lixo que você produz?
- 11- Reciclar é a mesma coisa que reaproveitar?
- 12- Existem componentes perigosos no lixo da sua casa?
- 13- Lixo e resíduos sólidos é a mesma coisa?
- 14- É possível diminuir a quantidade de lixo produzido em sua casa?
- 15- Você observa a embalagem dos produtos quando faz compras?
- 16- Você dá preferência a produtos que venham com menor quantidade possível de embalagem?
- 17- Você armazena o lixo em dias que não tem coleta?
- 18- Você dispõe o lixo nos mesmos dias e horários?
- 19- Você separa o lixo da sua casa?
- 20- Você acha que é importante separar o lixo?
- 21- Você acha difícil ou complicado separar o lixo?
- 22- Você utiliza as lixeiras públicas?
- 23- Se a prefeitura pedisse para separar o lixo você contribuiria?

A colaboração no processo de separação dos resíduos não apresenta grande complexidade para a sua instalação, já que 60% da população já separam os resíduos de alguma forma, o principal tipo de separação relatado é do tipo binário, já que os resíduos orgânicos são utilizados para alimentar animais como cachorro, galinhas, gatos e outros.

Como o presente estudo buscou gerar material suporte para o desenvolvimento do sistema de coleta seletiva, foi incorporada à pesquisa a verificação da percepção sobre os serviços de limpeza pública. Buscando identificar as possíveis lacunas deixadas durante a execução destas atividades.

A maior parte da população, 76% consideram as ruas e praças da cidade

limpas e 95% afirmaram contribuir para a manutenção da limpeza. Grande parte dos entrevistados afirmaram que a limpeza destas vias é de responsabilidade compartilhada entre sociedade e poder público, entretanto, 57% ressaltam a insuficiência de coletores de resíduos nas vias públicas (Gráfico 2).

A respeito do serviço de coleta, 69% afirmaram que este é realizado de modo adequado ao atendimento da demanda da população e que os funcionários contribuem para manter as vias em bom estado de limpeza.

As opiniões sobre a coleta e tratamento oferecido aos resíduos pelo poder público, gera uma grande variedade de percepções, tal fato pode ser atribuído ao fato da população não conhecer a forma de tratamento e disposição final que a prefeitura oferece aos resíduos. Dos entrevistados, 70% afirmaram que trata o lixo de forma adequada, entretanto, se for considerados os aspectos técnicos, pode-se concluir que tal fato não é verdadeiro, já que os entrevistados demonstraram pouca contribuição para o sistema de gestão dos resíduos, novamente pode-se atribuir isto a falta de informações corretas.

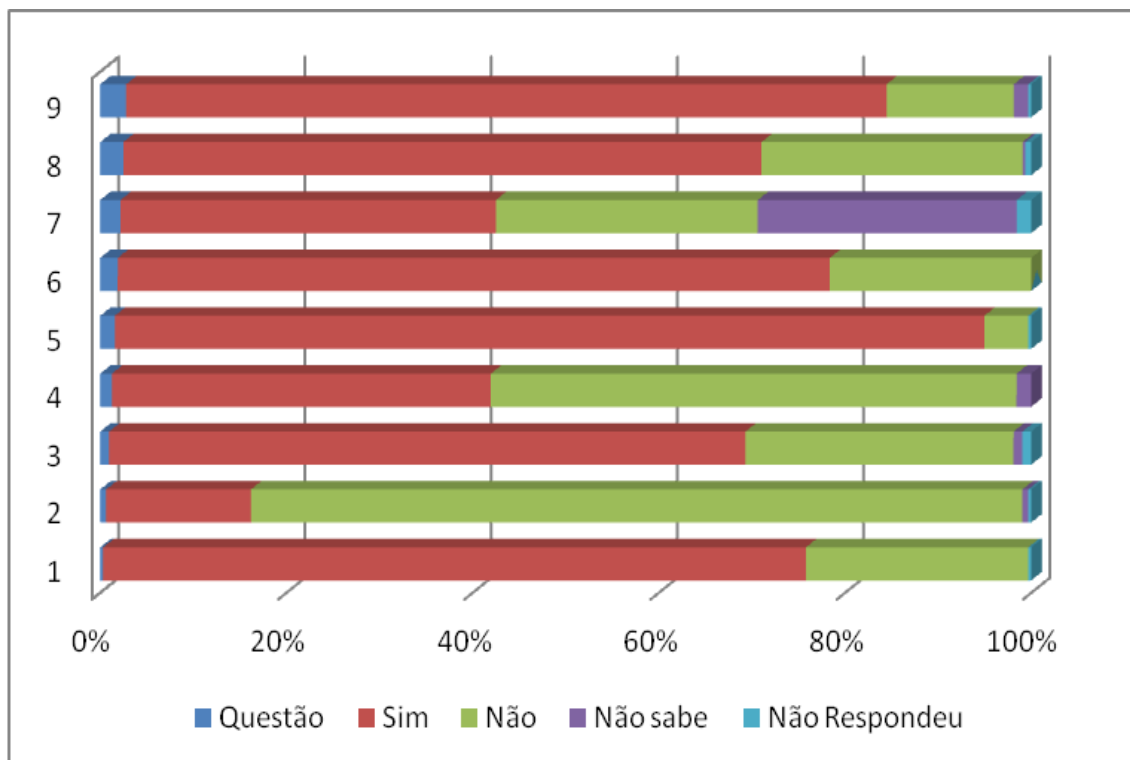


Gráfico 2: Respostas da percepção popular sobre as atitudes adotadas em relação aos resíduos sólidos.

Perguntas referentes ao Gráfico 2:

- 1- Você acha que as ruas e praças da cidade são limpas?
- 2- A limpeza das ruas é responsabilidade apenas da prefeitura?
- 3- O número de vezes que o caminhão passa coletando lixo é suficiente?
- 4- Você acha que há lixeira suficiente espalhada pela cidade?
- 5- Você colabora com a limpeza da cidade?
- 6- Após a coleta pelo caminhão as ruas ficam limpas?
- 7- A prefeitura coleta e trata o lixo de forma correta?
- 8- Você trata o seu lixo de forma adequada?
- 9- Você aceitaria participar de programas para melhorar a forma como o lixo é tratado?

A análise da percepção local e global sobre resíduos, meio ambiente, sociedade e suas interrelações foi analisada através das respostas apresentadas no Gráfico 3. Através da análise dos resultados, pode-se perceber que a população sabe que os resíduos são um problema para o meio

ambiente e sociedade e geram impactos em ambas as esferas.

É praticamente consenso (99%, entre os entrevistados), que os resíduos não podem ser dispostos em qualquer lugar e que a forma como ele é tratado influencia a saúde da população, sendo que a sua coleta e tratamento são considerados tão importantes quanto a existência do abastecimento de água tratada e rede de esgotamento sanitário.

A percepção de modo geral é bastante realista, porém alguns conceitos fundamentais ainda se mostram pouco consolidados gerando confusões nas respostas, como no caso, por exemplo, do impacto poluidor dos resíduos recicláveis e orgânicos.

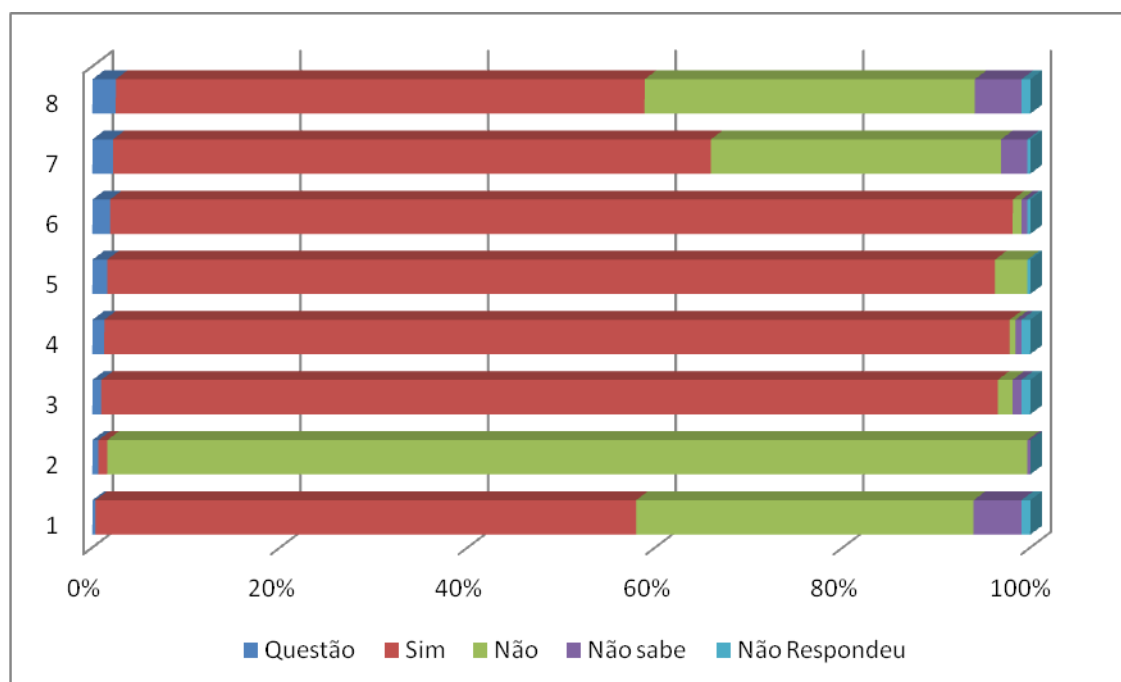


Gráfico 3: Resposta da percepção popular sobre os serviços de limpeza urbana.

Perguntas referentes ao Gráfico 3:

- 1- O lixo exerce impactos no meio ambiente?
- 2- O lixo pode ser disposto em qualquer local?
- 3- A forma como o lixo é tratado influencia a saúde da população?
- 4- A coleta e tratamento de lixo são tão importantes quanto o abastecimento de água e a rede de esgoto?

- 5- O lixo é um problema para a sociedade?
- 6- O lixo polui o meio ambiente?
- 7- O material reciclável polui o meio ambiente?
- 8- O material orgânico polui o meio ambiente?

7.2 – Percepção Popular Estudantil

Foram aplicados 356 questionários, dos quais 268 corresponderam aos entrevistados do ensino fundamental e 88 das séries do ensino médio.

O padrão de respostas em todas as séries do ensino fundamental foi semelhante. Desta forma, as respostas foram agrupadas de acordo com cada subitem do questionário, gerando gráficos unificados (Gráfico 4). As respostas dos alunos do ensino fundamental e médio apresentaram pequenas diferenças que foram consideradas importantes, assim estas serão discutidas separadamente.

Durante a análise das respostas foi constatado que a maior parte dos alunos não compreendeu a metodologia em escala oferecida como possibilidade de resposta, gerando erro e inviabilização do uso do questionário respondido. Assim para evitar que o trabalho fosse inutilizado, já que os trabalhos de educação ambiental para resíduos sólidos iniciaram logo após a aplicação do questionário de percepção ambiental, utilizou-se uma adequação metodológica.

Tal adequação padronizou as respostas em cinco possibilidades, *concordo totalmente, concordo/discordo com partes da afirmativa, discordo totalmente, não sei e não respondeu*. Assim, os alunos que utilizaram a escala numerada

do questionário, marcando um ou mais números da escala, tiveram as respostas agrupadas no padrão *concordo/discordo com partes da afirmativa*, as outras respostas permaneceram nos padrões respondidos nos questionários. E aqueles que responderam mais de um padrão da escala proposta, tiveram suas respostas representadas como *não respondeu*.

As respostas dos estudantes serão apresentadas em gráficos, contendo as respostas de cada bloco de perguntas

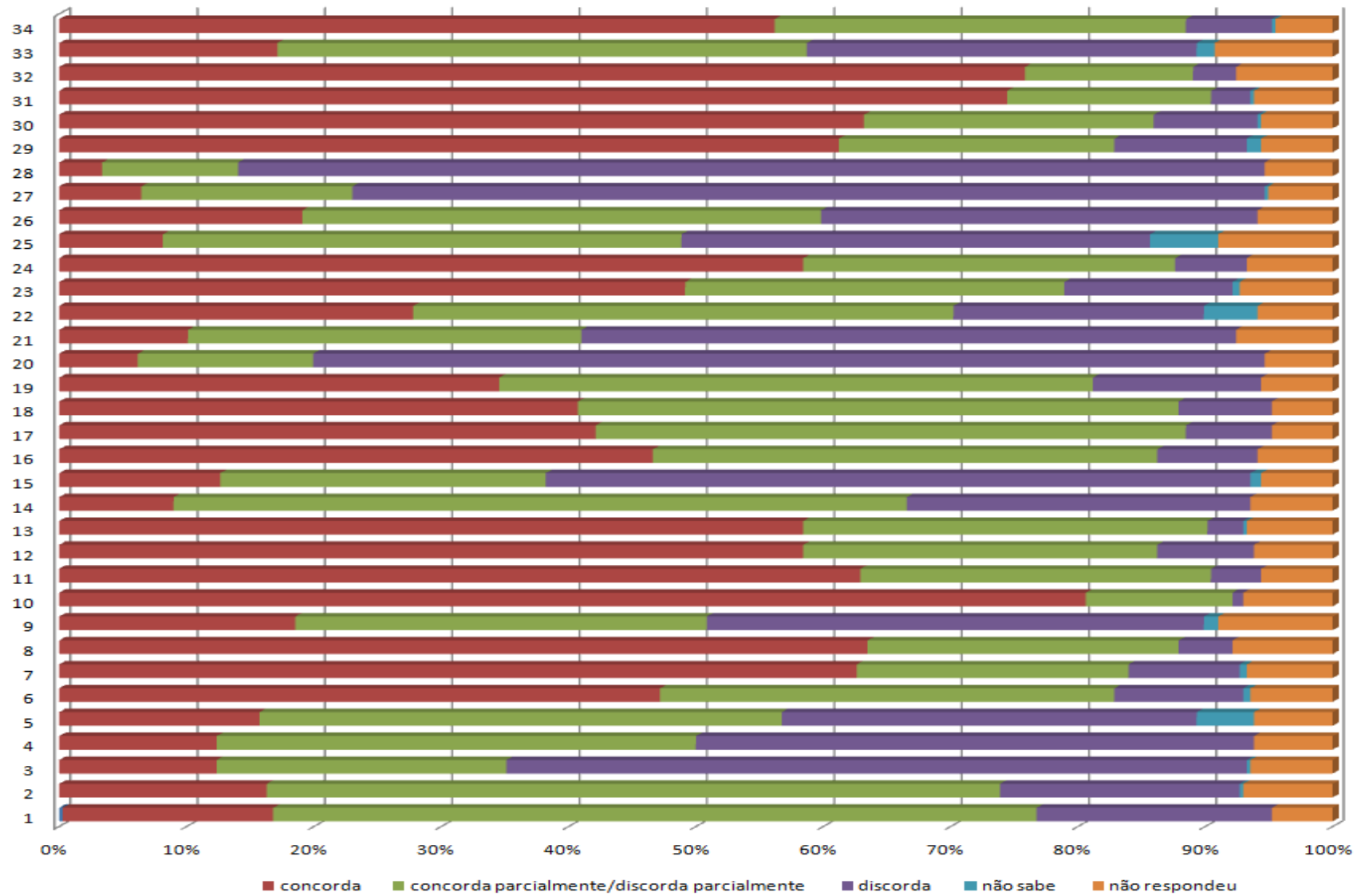


Gráfico 4: Percepção dos alunos do ensino médio e fundamental acerca dos resíduos gerados na escola em casa e dos impactos dos resíduos no ambiente.

Afirmativas referentes ao Gráfico 4:

- 1- A quantidade de lixo produzida na escola é pequena.
- 2- A variedade do lixo que é produzida na escola é pequena.
- 3- O lixo não gera problemas no ambiente escolar.
- 4- Você não tem responsabilidade pelo lixo gerado na escola.
- 5- Você sabe qual é a destinação final dos resíduos produzidos na escola.
- 6- Plástico, papel, metal e vidro são materiais recicláveis encontrados no lixo escolar.
- 7- Reciclar é a mesma coisa que reaproveitar.
- 8- É possível diminuir a quantidade de lixo gerado na escola.
- 9- Há separação do lixo na escola.
- 10- Você acha que é importante separar o lixo.
- 11- Você utiliza as lixeiras da escola.
- 12- Se a escola pedisse para você separar o lixo você contribuiria.
- 13- A escola esta limpa quando você chega.
- 14- A escola esta limpa quando você vai embora.
- 15- A limpeza deste ambiente é de responsabilidade apenas dos serviços gerais.
- 16- Há lixeiras suficientes.
- 17- Você colabora com a limpeza da escola.
- 18- A quantidade de lixo produzida na sua casa pequena.
- 19- A variedade do lixo que é produzida na sua casa é pequena.
- 20- O lixo não gera problemas para o ambiente.
- 21- Você não tem responsabilidade pelo lixo gerado.
- 22- Você sabe qual é a destinação final dos resíduos produzidos em casa.
- 23- Plástico, papel, metal e vidro são materiais recicláveis encontrados no lixo de casa.
- 24- É possível diminuir a quantidade de lixo gerado em casa.
- 25- Lixo e resíduo sólido é a mesma coisa
- 26- Você separa o lixo na sua casa.
- 27- O lixo não exerce impactos no meio ambiente.

- 28- O lixo pode ser disposto em qualquer local.
- 29- A forma como o lixo é tratado influencia na saúde da população.
- 30- A coleta e tratamento de lixo são tão importantes quanto o abastecimento de água e a rede de esgoto.
- 31- O lixo é um problema para a sociedade.
- 32- O lixo polui o meio ambiente.
- 33- O lixo é um problema da prefeitura.
- 34- Você aceitaria participar de programas para melhorar a forma como o lixo é tratado.

Em relação à percepção da quantidade e variedade dos resíduos produzidos na escola (Gráfico 5), os alunos apresentam bastante incerteza, sendo que uma pequena maioria considera que as quantidades e variedades de resíduos produzidos pela escola são grandes. É importante ressaltar que apenas 45% dos alunos afirmam que os materiais recicláveis são encontrados nos resíduos escolares, demonstrando assim a falta de atenção aos materiais presentes nesses, já que o papel, papelão e plástico, são materiais recicláveis frequentes nos resíduos escolares.

Entre os entrevistados, 60% perceberam que os resíduos podem gerar problemas ao ambiente escolar, entretanto, apenas 14% afirmaram não ter responsabilidade sobre os resíduos produzidos na escola. Outros 64% consideram que é possível reduzir a quantidade de resíduos produzidos na escola (Gráfico 5). Assim podemos observar que estes estudantes têm informações acerca dos problemas causados pelos resíduos, porém não percebem a própria responsabilidade sobre a produção, demonstrando assim que tratam os problemas gerados pelos resíduos como algo externo a eles.

Cerca de 53% acreditam que a limpeza da escola não é responsabilidade exclusiva dos funcionários que trabalham com a faxina da escola, mas apenas 45% afirmaram que contribuem para a limpeza da escola; 47% afirmaram que o número de coletores de lixo existente é suficiente e 65% afirmaram que

utilizam as lixeiras (Gráfico 5). Estas respostas demonstram uma falta de senso de responsabilidade por parte dos alunos sobre os problemas gerados pelos resíduos.

Ainda sobre as condições de limpeza da escola, 60% afirmaram que o ambiente está limpo quando chegam, porém, quando os alunos foram questionados sobre o estado de limpeza quando estes deixam o ambiente as respostas foram conflitantes. A maior parte, 59%, concordaram/discordaram com apenas parte da afirmativa, demonstrando incerteza nas respostas e do total de alunos apenas 11% consideram que o ambiente é deixado limpo (Gráfico 5). Desta forma, observa-se que os alunos percebem as condições de limpeza quando chegam, porém não tem a mesma percepção do momento que deixam o ambiente.

Sobre a gestão dos resíduos na escola, os alunos demonstram incerteza, com respostas bastante divididas sobre a destinação final dos resíduos. A separação dos resíduos foi outro ponto bastante conflitante, já que a escola não apresenta programas de separação de resíduos, e apenas 40% demonstraram que conhecem tal realidade. Outros 19% afirmaram que há separação dos resíduos na escola e 29% demonstraram incerteza, já que responderam que concordavam/discordavam com parte da afirmativa que confirmava a existência da separação de resíduo na escola (Gráfico 5).

Porém, é importante destacar que 81% dos entrevistados consideram que a separação dos resíduos é importante, mas apenas 60% demonstraram disposição para contribuir com o programa de coleta seletiva na escola.

Ao serem questionados sobre a diferença entre reaproveitamento e reciclagem, os alunos apresentaram confusão de conceito (Gráfico 5), já que 60% acreditam que não há diferença entre estes processos, 1% afirmou não saber, 8% não responderam e apenas 10% consideram que os processos são diferentes.

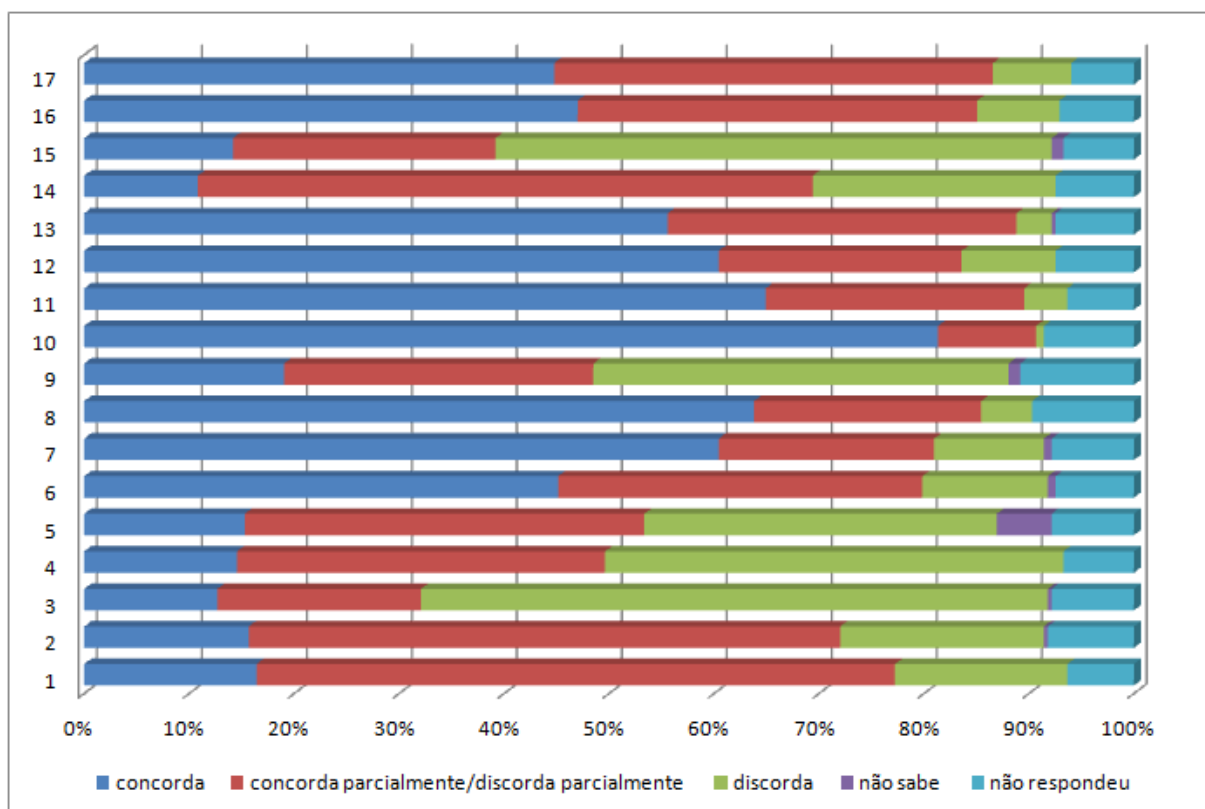


Gráfico 5: Percepção dos alunos do ensino fundamental sobre os resíduos gerados na escola.

Afirmativas referentes ao Gráfico 5:

- 1- A quantidade de lixo produzida na escola é pequena.
- 2- A variedade do lixo que é produzida na escola é pequena.
- 3- O lixo não gera problemas no ambiente escolar.
- 4- Você não tem responsabilidade pelo lixo gerado na escola.
- 5- Você sabe qual é a destinação final dos resíduos produzidos na escola.
- 6- Plástico, papel, metal e vidro são materiais recicláveis encontrados no lixo escolar.
- 7- Reciclar é a mesma coisa que reaproveitar.
- 8- É possível diminuir a quantidade de lixo gerado na escola.
- 9- Há separação do lixo na escola.
- 10- Você acha que é importante separar o lixo.
- 11- Você utiliza as lixeiras da escola.

- 12- Se a escola pedisse para você separar o lixo você contribuiria.
- 13- A escola esta limpa quando você chega.
- 14- A escola esta limpa quando você vai embora.
- 15- A limpeza deste ambiente é de responsabilidade apenas dos serviços gerais.
- 16- Há lixeiras suficientes.
- 17- Você colabora com a limpeza da escola.

Sobre os resíduos gerados em casa observou-se que a percepção dos alunos é bastante semelhante aos resíduos gerados na escola, porém houve uma maior proporção de estudantes que consideraram a quantidade e variedade dos resíduos gerados em casa como pequena. Metade dos entrevistados afirmaram que é possível encontrar materiais recicláveis junto aos resíduos de suas residência, 59% afirmaram que é possível reduzir a quantidade de resíduos gerado em casa e 52% reconheceram a sua responsabilidade sobre os resíduos gerados (Gráfico 6).

Desta forma, os estudantes demonstraram uma melhor percepção e noção de responsabilidade sobre os resíduos gerados em casa, demonstrando assim que a questão dos resíduos necessita de maior divulgação, já que os resíduos produzidos são responsabilidade do gerador, independente do local onde foram gerados.

Porém, a destinação final dos resíduos produzidos na residência dos estudantes gerou, assim como quando questionados sobre a destinação dos resíduos escolares, grande confusão, sendo que 28% afirmaram saber a destinação final dada aos resíduos, outros 26% afirmaram não saber, 7% não responderam e 39% concordaram/discordaram com partes da afirmativa (Gráfico 6).

A separação dos resíduos de acordo com a percepção dos alunos ocorre de maneira bastante heterogênea (Gráfico 6). 21 % afirmaram separar algum tipo de resíduos, 32% não separam, 7% não responderam e 40% apresentaram

dúvidas concordando/discordando com partes da afirmativa relacionada à confirmação da separação de resíduos em casa.

Um importante fator foi, novamente, a confusão de termos utilizados frequentemente quando nos referimos as questões relacionadas aos resíduos sólidos, 36% afirmaram que lixo e resíduos sólidos referem-se a coisas diferentes, apenas 9% concordaram que os termos referem sobre um mesmo objeto e 37% apresentaram dúvidas, respondendo que concordam/discordam com parte da afirmativa (Gráfico 6).

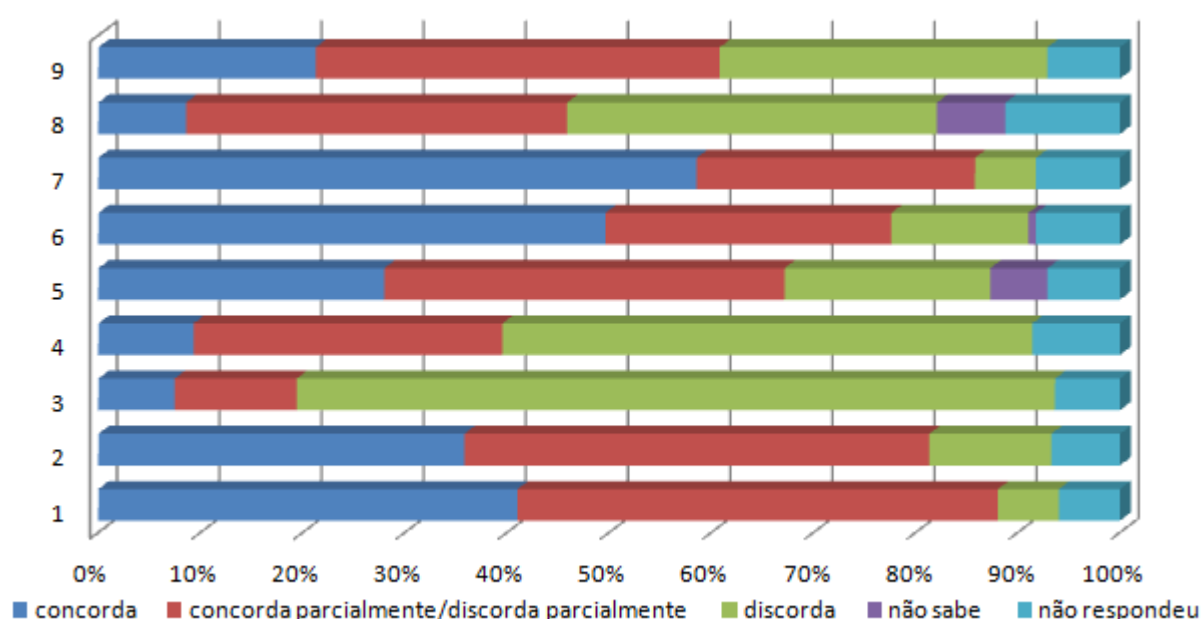


Gráfico 6: Percepção dos alunos do ensino fundamental sobre os conhecimentos em relação ao lixo gerado em casa.

Afirmativas referentes ao Gráfico 6:

- 1- A quantidade de lixo produzida na sua casa pequena.
- 2- A variedade do lixo que é produzida na sua casa é pequena.
- 3- O lixo não gera problemas para o ambiente.
- 4- Você não tem responsabilidade pelo lixo gerado.
- 5- Você sabe qual é a destinação final dos resíduos produzidos em casa.
- 6- Plástico, papel, metal e vidro são materiais recicláveis encontrados no lixo de casa.

7- É possível diminuir a quantidade de lixo gerado em casa..

8- Lixo e resíduo sólido é a mesma coisa

9- Você separa o lixo na sua casa.

Sobre os problemas gerados pelos resíduos, mais de 70% dos entrevistados afirmaram que os resíduos geram problemas para a sociedade e ambiente, já que poluem o ambiente; 69% afirmaram saber que os resíduos exercem impactos sobre o ambiente e 80% consideraram que este não pode ser disposto em qualquer local (Gráfico 7).

A maioria, 51% sabe que a forma como os resíduos são tratados influencia a saúde da população e 61% consideram que a coleta e tratamento dos resíduos são tão importantes quanto o abastecimento de água tratada e a existência de esgotamento sanitário (Gráfico 7).

Sobre a responsabilidade dos resíduos, observa-se que esta atribuição não é clara para os entrevistados, 18% concordam que o lixo é um problema da prefeitura, 31% acreditam que o problema não é apenas da prefeitura, 2% não souberam, 11% não responderam e 38% demonstraram confusão, respondendo que concordam/discordam com partes da afirmativa (Gráfico 7), demonstrando assim que a responsabilidade de gestão necessita de mais esclarecimentos.

Sobre a participação e contribuição para melhorias da gestão dos resíduos, 61% afirmaram que aceitaria participar de programas que beneficiassem tal projeto.

Em relação à percepção da quantidade e variedade dos resíduos produzidos na escola, assim como os alunos do ensino fundamental, os alunos do ensino médio apresentam bastante incerteza, sendo que uma pequena maioria considerou que as quantidades e variedades de resíduos produzidos pela escola são grandes.

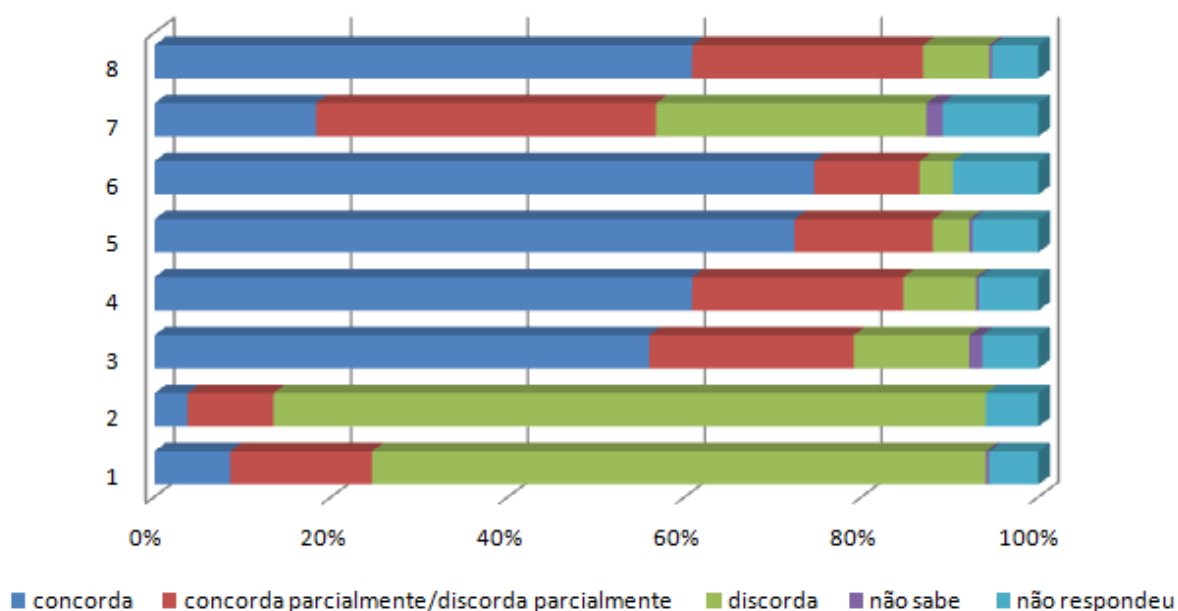


Gráfico 7: Percepção dos alunos do ensino fundamental sobre resíduos, meio ambiente e sociedade.

Afirmativas referentes ao Gráfico 7:

- 1- O lixo não exerce impactos no meio ambiente.
- 2- O lixo pode ser disposto em qualquer local.
- 3- A forma como o lixo é tratado influência na saúde da população.
- 4- A coleta e tratamento de lixo são tão importantes quanto o abastecimento de água e a rede de esgoto.
- 5- O lixo é um problema para a sociedade.
- 6- O lixo polui o meio ambiente.
- 7- O lixo é um problema da prefeitura.
- 8- Você aceitaria participar de programas para melhorar a forma como o lixo é tratado.

Porém uma maior quantidade dos alunos do ensino médio, 25%, consideraram que a quantidade de resíduos produzidos na escola não é pequena, enquanto no ensino fundamental essa porcentagem foi de apenas 16% (Gráfico 8).

É importante ressaltar que apenas 53% dos alunos afirmam que os materiais recicláveis são encontrados nos resíduos escolares, enquanto no ensino fundamental esse valor foi de 45%.

Entre os alunos do ensino médio, 54% afirmaram que os resíduos podem gerar problemas no ambiente escolar, e 44% afirmaram ter responsabilidade sobre os resíduos produzidos na escola. E outros 63% consideram que é possível reduzir a quantidade de lixo produzido na escola (Gráfico 8).

Assim podemos observar que estes estudantes têm informações acerca dos problemas causados pelos resíduos e percebem a responsabilidade individual sobre a produção, demonstrando assim que, diferentemente dos alunos do ensino fundamental, eles apresentam noções sobre a responsabilidade na gestão dos resíduos.

Cerca de 63% acreditam que a limpeza da escola não é responsabilidade exclusiva dos funcionários que trabalham com a faxina da escola, mas apenas 34% afirmaram que contribuem para a limpeza da escola, 46% afirmaram que o número de coletores de resíduos existente é suficiente e 57% afirmaram que os utilizam (Gráfico 8). Estas respostas demonstram uma falta de senso de responsabilidade por parte dos alunos sobre o sistema de limpeza e gestão dos resíduos escolares.

Ainda sobre as condições de limpeza da escola, 67% afirmaram que o ambiente está limpo quando chegam, porém, quando os alunos foram questionados sobre o estado de limpeza quando estes deixam o ambiente as respostas foram conflitantes. A maior parte, 55%, concordaram/discordaram com apenas parte da afirmativa, demonstrando incerteza nas respostas. Do total de alunos apenas 3% consideram que o ambiente é deixado limpo quando os alunos vão embora (Gráfico 8). Desta forma, observa-se que os alunos percebem as condições de limpeza quando chegam, porém não tem a mesma percepção do momento que deixam o ambiente.

Sobre a gestão dos resíduos na escola, os alunos demonstram incerteza, com respostas bastante divididas sobre a destinação final dos resíduos. A separação dos resíduos foi outro ponto bastante conflitante já que a escola não apresenta programas de separação de resíduos, e apenas 38% demonstraram que conhecem tal realidade. Outros 17% afirmaram que há separação dos resíduos na escola e 41% demonstraram incerteza, já que responderam que concordavam/discordavam com parte da afirmativa que confirmava a existência da separação de resíduo na escola (Gráfico 8).

Porém, é importante destacar que 79% dos entrevistados consideram que a separação dos resíduos é importante, mas apenas 52% demonstraram disposição em contribuir com o programa de coleta seletiva na escola (Gráfico 8).

Ao serem questionados sobre a diferença entre reaproveitamento e reciclagem, os alunos apresentaram confusão de conceito, já que 69% acreditam que não há diferença entre estes processos, 3% não responderam e apenas 4% consideram que os processos são diferentes (Gráfico 8). Ressalta-se então que a confusão conceitual foi maior entre os alunos do ensino médio, do que entre os alunos do ensino fundamental, expondo assim uma fragilidade na formação destes alunos.

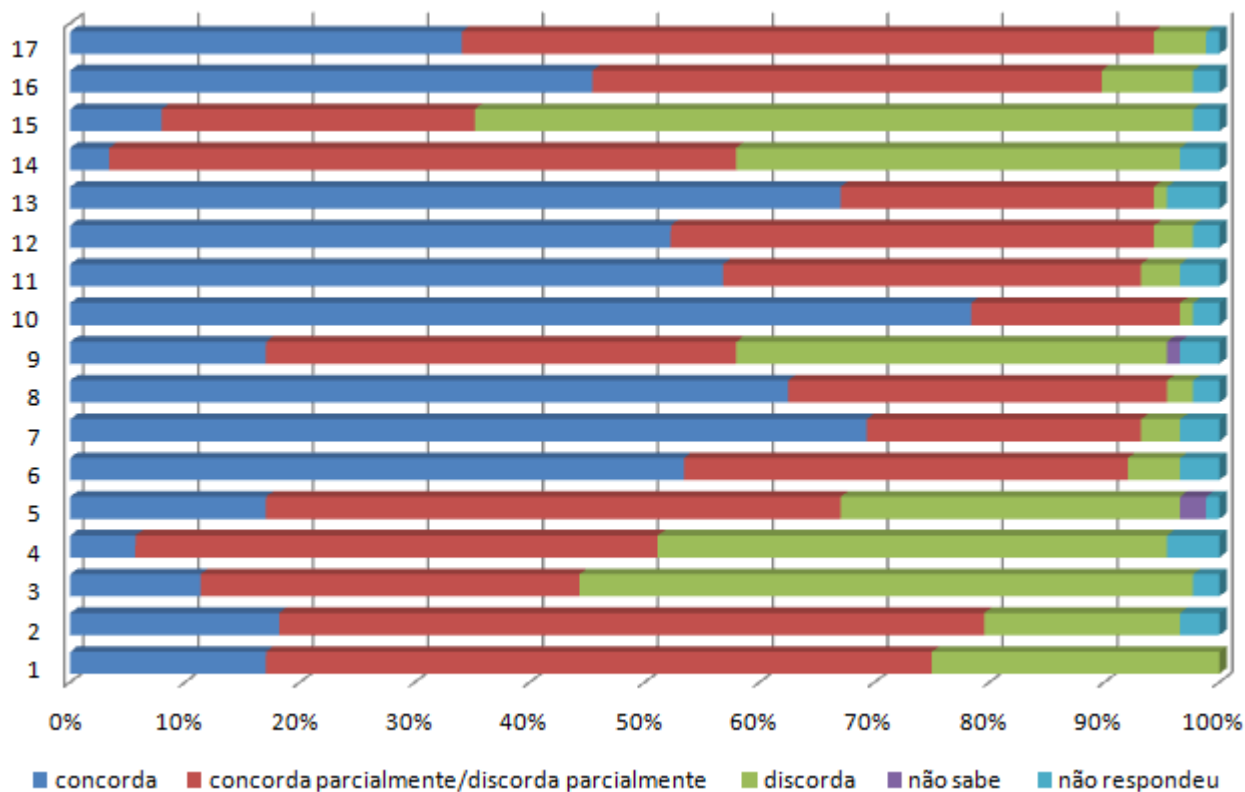


Gráfico 8: Percepções dos alunos do ensino médio sobre conhecimentos e atitudes referente aos resíduos gerados na escola.

Afirmativas referentes ao Gráfico 8:

- 1- A quantidade de lixo produzida na escola é pequena.
- 2- A variedade do lixo que é produzida na escola é pequena.
- 3- O lixo não gera problemas no ambiente escolar.
- 4- Você não tem responsabilidade pelo lixo gerado na escola.
- 5- Você sabe qual é a destinação final dos resíduos produzidos na escola.
- 6- Plástico, papel, metal e vidro são materiais recicláveis encontrados no lixo escolar.
- 7- Reciclar é a mesma coisa que reaproveitar.
- 8- É possível diminuir a quantidade de lixo gerado na escola.
- 9- Há separação do lixo na escola.
- 10- Você acha que é importante separar o lixo.
- 11- Você utiliza as lixeiras da escola.
- 12- Se a escola pedisse para você separar o lixo você contribuiria.

- 13- A escola esta limpa quando você chega.
- 14- A escola esta limpa quando você vai embora.
- 15- A limpeza deste ambiente é de responsabilidade apenas dos serviços gerais.
- 16- Há lixeiras suficientes.
- 17- Você colabora com a limpeza da escola.

Sobre os resíduos gerados em casa observou-se que a percepção dos alunos é bastante semelhante aos resíduos gerados na escola, porém houve uma maior proporção de estudantes que consideraram a quantidade e variedade dos resíduos gerados em casa como pequena. Cerca de 48% dos entrevistados afirmaram que é possível encontrar materiais recicláveis junto aos resíduos de suas residências, 58% afirmaram que é possível reduzir a quantidade de resíduos gerados em casa e 50% reconheceram a sua responsabilidade sobre os resíduos gerados (Gráfico 9).

Os estudantes demonstraram uma melhor percepção e noção de responsabilidade sobre os resíduos gerados em casa. Porém, a destinação final dos resíduos gerados na residência dos estudantes gerou, assim como quando questionados sobre a destinação dos resíduos escolares, grande confusão, sendo que 28% afirmaram saber a destinação final dada aos resíduos, outros 18% afirmaram não saber, 2% não responderam e 52% concordaram/discordaram com partes da afirmativa (Gráfico 9).

A separação dos resíduos, de acordo com a percepção dos alunos, ocorre de maneira bastante heterogênea, 13 % afirmaram separar algum tipo de resíduos, 41% não separam, 2% não responderam e 44% apresentaram dúvidas concordaram/discordaram com partes da afirmativa relacionada a confirmação da separação de resíduos em casa (Gráfico 9).

Um importante fator observado foi, novamente, a confusão de termos utilizados frequentemente quando nos referimos às questões relacionadas aos resíduos sólidos. 39% consideram que lixo e resíduos sólidos referem-se a

coisas diferentes, apenas 7% concordaram que os termos referem sobre um mesmo objeto e 51% apresentaram dúvidas, respondendo que concordam/discordam com parte da afirmativa (Gráfico 9).

Sobre os problemas gerados pelos resíduos, mais de 80% dos entrevistados afirmaram que os resíduos geram problemas para a sociedade e ambiente, já que poluem o ambiente, 78% afirmaram saber que os resíduos exercem impactos sobre o ambiente e 81% consideraram que este não pode ser disposto em qualquer local (Gráfico 9).

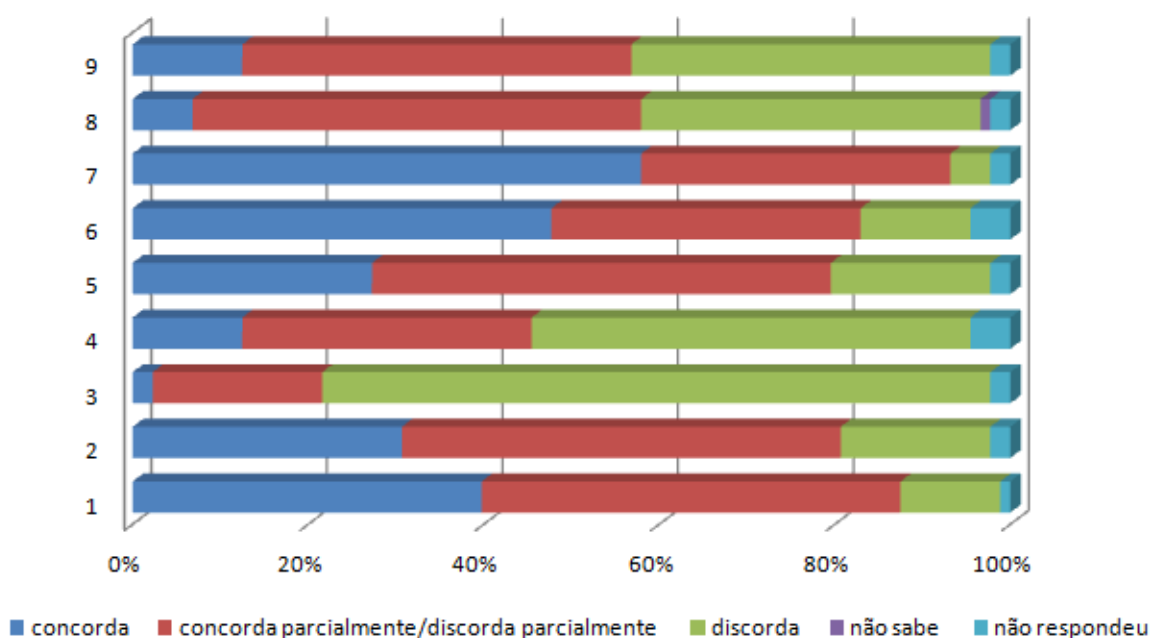


Gráfico 9: Percepção dos alunos do ensino médio sobre os conhecimentos em relação aos resíduos gerados na escola.

Afirmativas referentes ao Gráfico 9:

- 1- A quantidade de lixo produzida na sua casa pequena.
- 2- A variedade do lixo que é produzida na sua casa é pequena.
- 3- O lixo não gera problemas para o ambiente.
- 4- Você não tem responsabilidade pelo lixo gerado.
- 5- Você sabe qual é a destinação final dos resíduos produzidos em casa.
- 6- Plástico, papel, metal e vidro são materiais recicláveis encontrados no lixo

de casa.

7- É possível diminuir a quantidade de lixo gerado em casa.

8- Lixo e resíduo sólido é a mesma coisa

9- Você separa o lixo na sua casa.

A maioria, 77%, sabe que a forma como os resíduos são tratados influencia a saúde da população e 71% consideram que a coleta e tratamento do lixo são tão importantes quanto o abastecimento de água tratada e a existência de esgotamento sanitário (Gráfico 10).

Sobre a responsabilidade dos resíduos, observa-se que esta atribuição não é clara para os entrevistados, 14% concordam que o lixo é um problema apenas da prefeitura, 31% acreditam que o problema não é exclusivo do poder público, 4% não responderam e 51% demonstraram confusão, respondendo que concordam/discordam com partes da afirmativa, demonstrando assim que a responsabilidade de gestão necessita de mais esclarecimentos (Gráfico 10).

Sobre a participação e contribuição para melhorias da gestão dos resíduos, 42% afirmaram que aceitaria participar de programas que beneficiassem tal projeto (Gráfico 10).

As respostas dos alunos do ensino médio e fundamental foram, de modo geral, bastante semelhantes. Entretanto algumas questões foram destacadas, pois indicam a fragilidade do conhecimento dos alunos. Tal fato pode ser atribuído aos grandes problemas que a educação no país enfrenta.

Os sistemas de ensino vêm sofrendo reformulações constantes, inserindo conteúdo e problemas da atualidade cada vez mais cedo na formação dos alunos. É importante destacar que os problemas, como por exemplo, os relacionados aos resíduos sólidos, passaram a ser discutidos com maior frequência nos últimos 10 anos. Entretanto os investimentos na educação

ainda são pequenos, tornando a atualização dos materiais didáticos um problema a ser enfrentado.

Além das reformulações, as escolas vêm sofrendo com sobrecarga, pois atualmente as escolas se tornaram responsáveis por sediar uma série de eventos sociais e culturais. Além dos eventos ocorrem também com certa frequência avaliações federal, estadual e municipal, buscando obter informações referentes aos índices de aprendizagem. Estes eventos ocorrem durante o horário escolar. Assim o tempo destinado ao ensino dos conteúdos básicos, que sempre foi limitado, passou a ser dividido, dificultando ainda mais a inserção de novos conteúdos

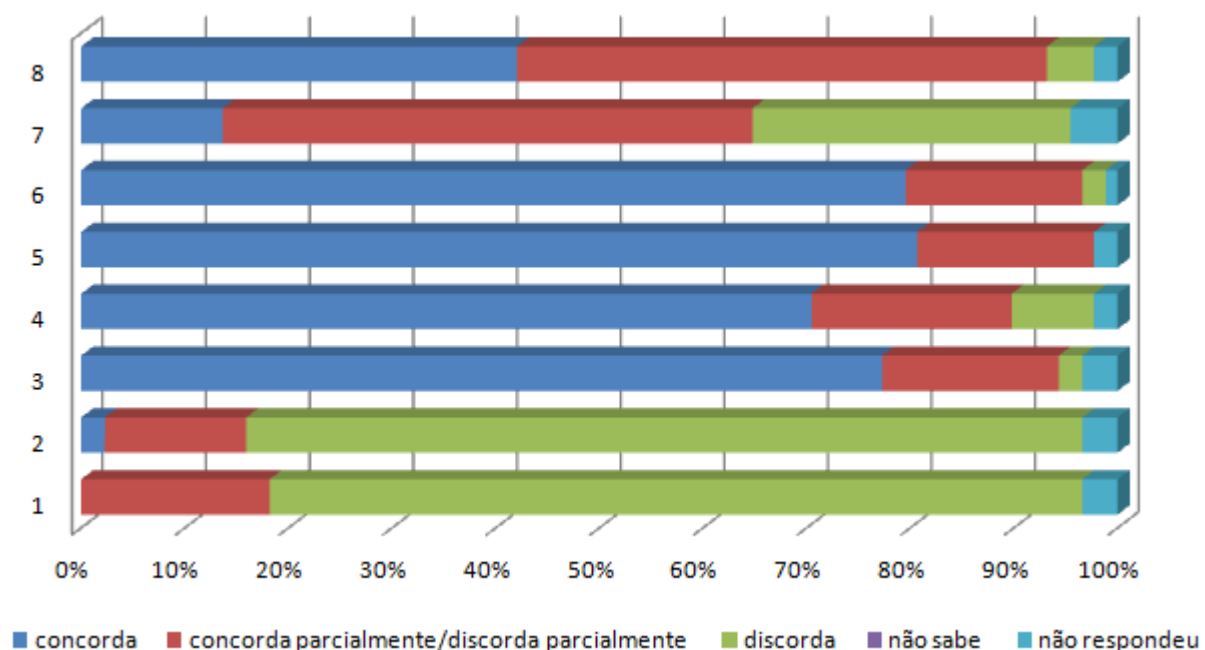


Gráfico 10: Percepção dos alunos do ensino médio sobre resíduos, meio ambiente e sociedade.

Afirmativas referentes ao Gráfico 10:

- 1- O lixo não exerce impactos no meio ambiente.
- 2- O lixo pode ser disposto em qualquer local.
- 3- A forma como o lixo é tratado influencia na saúde da população.
- 4- A coleta e tratamento de lixo são tão importantes quanto o abastecimento de água e a rede de esgoto.

- 5- O lixo é um problema para a sociedade.
- 6- O lixo polui o meio ambiente.
- 7- O lixo é um problema da prefeitura.
- 8- Você aceitaria participar de programas para melhorar a forma como o lixo é tratado.

Outro problema a ser enfrentado pelo ensino é a capacitação de professores, que trabalham com altas cargas horárias e baixa remuneração, dificultando assim com que estes freqüentem cursos de atualização, já que as disponibilidades de tempo e dinheiro são bastante limitadas. Desta forma, a inserção dos conteúdos relacionados à temática dos resíduos sólidos vem sendo deixada de lado pelo ensino formal, ficando a cargo do poder público, quando estes promovem campanhas de coleta seletiva e mídias que atualmente vem divulgando a questão ambiental.

Porém, como pode-se notar, através da análise das respostas obtidas, esse repasse de conhecimento não é efetivo, já que tanto a população, quanto os alunos que certamente já tiveram contanto com termos como resíduos sólidos, reciclagem, reutilização, entre outros, não apresentam essas definições consolidadas. Assim a utilização indiscriminada acaba tornando esses termos sem sentido e lógica cognitiva para a população.

7.3 – Proposta de Adequação Ambiental de Conteúdos do Currículo Básico Comum do Estado de Minas Gerais

A proposta de adequação, apresentada abaixo, foi realizada considerando cada eixo temático de todas as disciplinas presentes na proposta curricular do ensino fundamental, 6º ao 9º ano, e do ensino médio 1º, 2º e 3º ano.

A proposta está estruturada de acordo com os níveis de estudo, isto é, ciclo de alfabetização, ensino fundamental e médio, de acordo com os eixos temáticos, propostos pelo governo estadual, apresentados em cada disciplina, os eixos temáticos abordados foram destacados em itálico. Os temas, relacionados pelo governo estadual, encontram-se, dentro de eixo temático correspondente, destacados em sublinhado e para cada um destes temas foi proposto uma adequação metodológica, apresentada na formatação do texto.

7.3.1 - Ciclo de alfabetização:

- *Atividades lúdicas*: jogos montados com material reciclável, atividade de valorização do meio ambiente, exposição de imagens, oficinas de artes e outras atividades que se adequem ao período de alfabetização e que envolva o meio ambiente como, por exemplo, pequenos textos, alfabeto ambiental e outros.

7.3.2 –Ensino Fundamental 6° ao 9° Ano:

- *CIÊNCIAS*:

Eixo temático I – Ambiente e Vida:

Característica dos ecossistemas brasileiros: Explorar o ambiente local, caracterizando o bioma em que a região está inserida, caracterizar a fauna e

flora locais, comparar os dados levantados com os de outras regiões, diferenciando os diferentes tipos de ecossistemas.

Teia Alimentar e decomposição: Utilização da rotina alimentar para caracterizar a teia alimentar, utilizando o sistema de compostagem dos resíduos orgânicos produzidos para identificar a fase de decomposição.

Materiais e suas propriedades: Os ‘novos’ materiais criados para a vida moderna, plástico, isopor, ligas metálicas e outros que foram produzidos para atender a demanda dos tempos atuais e as características e propriedades desses, englobando assuntos como durabilidade, resistência o porquê da criação desse tipo de material.

Regulação da temperatura nos seres vivos: Regulação térmica em leiras de compostagem, variação da temperatura de acordo com a atividade microbológica.

Solo; formação, fertilidade e conservação: degradação e contaminação do solo por resíduos sólidos.

Transformações e transferências de energia: mecanismos de energia limpa, degradação gerada com o processo de conversão de energia, construção de aquecedores solares utilizando material reciclável.

Obtenção de energia pelos seres vivos: Fotossíntese, respiração celular e fermentação: Utilização de leiras de compostagem e processo de degradação de resíduos para verificar a respiração aeróbia e anaeróbia.

Fósseis como evidência da evolução: O que deixaremos como ‘fósseis’ para as gerações futuras, o impacto gerado para a vida no planeta devido as alterações climáticas que estão ocorrendo.

Técnicas de conservação dos solos: preparação do terreno para implantação de aterro sanitário, técnicas de proteção da camada superficial de aterros para evitar descobrimento do material.

Causas de erosão e perda de fertilidade do solo: efeitos que a disposição inadequada de resíduos no solo pode causar.

Ação dos microorganismos na produção de alguns alimentos: importância da ação desses para degradação dos restos de alimentos, funcionamento de uma leira de compostagem.

Eixo temático II – Corpo Humano e Saúde:

Reprodução humana: características e ação hormonal: efeitos das condições ambientais na reprodução humana e conseqüente alteração no relógio biológico, utilização de água contaminada por resíduos hormonais e alterações no aparelho reprodutivo humano.

Sistemas do corpo humano e suas interações: Como o ambiente afeta o corpo humano e como o corpo se insere no ambiente, identificando as diferentes funções dos sistemas do corpo devido as funções ambientais que ele deve realizar.

Funções de nutrição no corpo humano: A origem dos alimentos (natural e artificial) e as embalagens.

Doenças infecciosas e parasitárias: Doenças relacionadas ao saneamento, verificar a incidência das doenças no sistema de saúde da cidade.

Métodos contraceptivos: Gestão dos resíduos ricos em hormônios e material contaminante.

Drogas e o sistema nervoso: Catadores de matérias recicláveis, população de rua e o uso de drogas.

Eixo temático III – Construindo Modelos

A Terra no espaço: Lixo espacial

Força e inércia: Movimentação de massas de resíduos.

Modelo cinético molecular: Reações químicas e geração de novos produtos, resíduos químicos e seu potencial contaminante.

O comportamento elétrico da matéria: Produção de energia utilizando resíduos sólidos.

Características herdadas e as influências do ambiente: mutações genéticas influenciadas pelas alterações climáticas e ambientais.

Temperatura, calor e equilíbrio térmico: Mensuração das alterações térmicas no processo de compostagem.

Eixo temático III – Corpo Humano

Adaptações reprodutivas dos seres vivos: alterações no ciclo reprodutivo de animais devido a alterações ambientais.

Eixo temático V – Tecnologia e Saúde

Doenças de veiculação hídrica: Visitas a estação de tratamento de água e esgoto, verificar as diferentes formas como a água e esgoto são tratados e reproduzir em escala de laboratório essas formas de tratamento, verificar junto ao sistema de saúde local a incidência das principais doenças relacionadas à veiculação hídrica.

Condições para o desenvolvimento de microorganismos: presença de microorganismos nas leiras de compostagem e condições para a atuação destes no processo de compostagem.

Decomposição dos materiais: Variedade de microorganismos necessários ao processo de decomposição, tempo para decompôr, importância da atividade desses microorganismos no processo de compostagem.

Ciclo da água: Poluição da água por resíduos sólidos, importância da qualidade da água para a sua utilização, contaminação de lençóis freáticos, importância da água para o saneamento.

Tratamento da água: Dificuldades de tratamento da água, contribuição dos resíduos para a poluição das águas, visitas ao centro de tratamento de água municipal.

Eixo temático - Diversidade

Impactos ambientais e extinção das espécies: Os resíduos gerados pelos processos industriais, locais para alocação dos resíduos, impactos produzidos por estas atividades, redução de espaço para as espécies nativas.

Reciclagem e preservação ambiental: Tecnologia para o desenvolvimento sustentável, preservação e economia gerada com a utilização de material reciclável no processo produtivo.

Reconhecer a ocorrência das reações: Reações que geram poluentes, efeito estufa, redução da camada de ozônio.

Eixo temático - Interações dos Seres Vivos com o Ambiente

Regulação de temperatura nos seres vivos: Alterações térmicas em leiras de compostagem e regulação térmica para o seu funcionamento.

Propagação e reflexão da luz: Importância e propagação da luz em aquecedores solares produzidos com materiais recicláveis.

- GEOGRAFIA:

Eixo temático I – Geografias do Cotidiano

Território e territorialidade: Áreas de disposição de resíduos, ocupação urbana próxima a locais de aterros e lixões.

Patrimônio e ambiente: Degradação do patrimônio público (lixeiros e materiais utilizados para limpeza pública), degradação de áreas patrimoniais pelos resíduos sólidos.

Paisagens do cotidiano: Alteração das paisagens causadas pelo descarte inadequado dos resíduos sólidos.

Lazer: Lazer e preservação dos ambientes públicos, sujeira e vandalismo em áreas de lazer, produção de matérias em grandes eventos de lazer.

Segregação espacial: Planejamento sanitário, serviços de saneamento.

Cidadania e direitos sociais: O problema social dos catadores de materiais recicláveis.

Espacialidade: Local de disposição de resíduos e sua variação no tempo, arranjo espacial para disposição de resíduos.

Redes e circulação: Resíduos eletrônicos, circulação de informações ambientais e utilização.

Espaço de convivência, lazer e trabalho; Cidade e urbanidade: Crescimento urbano e aumento da produção de resíduos, os diferentes tipos de resíduos produzidos no diferentes espaços de convívio, a responsabilidade dos cidadãos nos processos de urbanização.

Região e regionalização: Resíduos como indicadores sociais, diferenças entre os resíduos produzidos em diferentes países e regiões.

Eixo temático II – A Sociodiversidade das Paisagens Brasileiras e suas Manifestações Espaço - Culturais.

Paisagem Cultural: Influência da industrialização nas paisagens brasileiras e as alterações culturais devido a padrões sócio-ambientais.

Sistemas Técnicos: Melhorias tecnológicas e aumento da produção de resíduos.

Populações Tradicionais: Sistemas sanitários em núcleos populacionais tradicionais, sistemas de disposição de resíduos, tratamento de água e impactos ambientais produzidas por estas formas de atuação.

Sítios Arqueológicos: Degradação pela disposição incorreta de resíduos e depredação de sítios arqueológicos, proteção ambiental de áreas.

Turismo: Como os resíduos tratados inadequadamente podem prejudicar o turismo.

Região Cultural: Diferença entre produção de resíduos em regiões urbanas e rurais.

Sociodiversidade: Alteração dos resíduos produzidos pelas sociedades consumistas.

Patrimônio e Preservação: Preservação de lixeiras e materiais de apoio ao sistema de coleta, utilização das lixeiras e não jogar resíduos nas ruas.

Cultura e Natureza: Cultura de tratamento e disposição de resíduos e os impactos que esses hábitos causam ao ambiente.

Eixo temático III – Globalização e Regionalização no Mundo Contemporâneo

Regionalização e Mercados: Influência do sistema econômico na produção de resíduos, mercado da reciclagem, exportação de resíduos.

Nova Ordem Mundial: Influencia da ordem econômica no mercado produtivo e conseqüente geração de resíduos.

Revolução Técnico - Científica: Inovação tecnologia e desenvolvimento de novos produtos, durabilidade de produtos, velocidade de alteração de tecnologias, senso comum (a ciência resolve todos os problemas).

Diversidade Cultural: Como pessoas com culturas diferentes da nossa tratam os resíduos.

Redes Técnicas das Telecomunicações: Eficiência de divulgação e ensino de educação ambiental, desemprego e catadores de materiais recicláveis.

Território e Redes: Criar redes sociais ambientais.

Globalização: Problemas de escala global que envolvem os resíduos sólidos.

Fragmentação: Regiões sem saneamento, saneamento no mundo.

Fronteiras: Importação e exportação de resíduos.

Impactos Ambientais e Sustentabilidade: Impactos produzidos por resíduos e atividades mercadológicas sustentáveis, produtos biodegradáveis, produtos e construção sustentáveis.

Eixo temático IV – Meio Ambiente e Cidadania Planetária

Desenvolvimento Sustentável: Funcionamento de UTC's, sustentabilidade dos processos de reciclagem, logística reversa.

Globalização: Problemas de escala global que envolve os resíduos sólidos.

Ordem Ambiental Internacional: Preocupação internacional sobre o tratamento de resíduos, legislações e acordos internacionais sobre tratamento e disposição de resíduos.

Agenda 21: Ilustração dos problemas gerados pelos resíduos sólidos, elaborar uma agenda 21 municipal.

Padrões de Produção e Consumo: Consumismo e produção de resíduos sólidos, reaproveitamento e produção com materiais recicláveis.

Indústria e Meio Ambiente: Resíduos industriais dos mais diversos setores industriais e os impactos ambientais causados.

Políticas Públicas e o Meio Ambiente no Brasil: Legislação nacional, estadual e municipal sobre resíduos sólidos, certificações ambientais empresariais.

Sociedades Sustentáveis: Projetos sustentáveis e construções sustentáveis.

Cidades Sustentáveis: Diferença de tratamento de resíduos em cidades sustentáveis e cidades não sustentáveis.

- HISTÓRIA:

Eixo temático I – História de Vida, Diversidade Populacional e Migrações

Primeiros povoadores; Os ameríndios e suas origens: Condições sanitárias dos primeiros povoados da América.

Eixo temático II – Construção do Brasil: Território, Estado e Nação

Revolução Industrial: Novas formas produtivas, aumento da geração de resíduos sólidos.

Eixo temático III – Nação, Trabalho e Cidadania no Brasil

O Rádio, o cinema, o carnaval e o futebol: A cultura de massas no Brasil: senso comum sobre resíduos sólidos urbanos, produção de resíduos em eventos de massa.

Reivindicações sociais: Lutas pela ampliação da cidadania no Brasil: movimento nacional dos catadores de matérias recicláveis no país.

* Linha do tempo sobre os problemas ambientais relacionados com os resíduos sólidos.

- MATEMÁTICA:

Eixo temático I – Número e Operações

Porcentagem: Composição gravimétrica

Eixo temático III – Espaço e Forma

Medidas de área: Áreas para depósito de resíduos sólidos

Medidas de capacidade e volume: Volume de embalagens e otimização de seu uso.

Eixo temático IV – Tratamento de Dados

Organização de um conjunto de dados: Dados de experimento de compostagem, composição gravimétrica.

Gráficos de segmentos: Análise de dados de experimentos com resíduos.

Gráficos de colunas: Análise de dados de experimentos com resíduos.

Gráficos de setores: Análise de dados de experimentos com resíduos.

Média aritmética: Análise de dados de experimentos com resíduos.

Contagem: Análise de dados de experimentos com resíduos.

- Utilizar dados gerados com os projetos ambientais realizados no município.

- PORTUGUÊS:

Eixo temático I – Compreensão e Produção de Textos e Suportes

- Utilizar o meio ambiente como fonte para textos, produzir jornais ambientais.

7.3.3 - Ensino Médio

- BIOLOGIA:

Eixo temático I – Teia da Vida

Fotossíntese como fonte primária de biomassa: As relações alimentares como forma de transferência de energia e materiais: relações tróficas em processo de compostagem.

O ciclo do C, N, água, Ca e P e o papel dos decompositores no reaproveitamento dos materiais: Presença e importância desses elementos no processo de compostagem, visualização dos decompositores.

Interferência humana nos ciclos dos materiais provocando a degradação dos ambientes: Processo de degradação de materiais recicláveis, impactos produzidos pelo livre descarte de resíduos no ambiente.

Formas de minimizar os efeitos da poluição e níveis de responsabilidade. A influência da tecnologia na qualidade de vida: Aumento da tecnologia e produção de resíduos, produção de resíduos e qualidade de vida.

Os efeitos das interferências humanas nos ciclos dos materiais: Tempo de decomposição dos materiais.

Eixo temático II – Evolução e Biodiversidade

Mecanismos de evolução: Comparar as variações ambientais observadas por Darwin e verificar se atualmente poderia se encontrar a mesma variedade, extinções.

Métodos contraceptivos: Descarte de material contaminante, resíduos ricos em hormônios e efeitos na população.

Evolução humana: Potencial de criação e desenvolvimento tecnológico do ser humano e os impactos ambientais produzidos por esse desenvolvimento.

Seleção artificial: Impactos ambientais devido a seleção artificial.

Eixo temático III – Energia, Linguagens da Vida

Processos biológicos de obtenção de energia: Fotossíntese e respiração e fermentação: atividade microbiológica no processo de compostagem.

Processos de reprodução celular: Aumento da quantidade de microorganismos no decorrer do processo de compostagem.

Tecnologias na genética: Melhoramento genético em microorganismos decompositores.

Eixo temático IV – Corpo Humano

Condições para manutenção da saúde física, mental e reprodutiva: Saneamento e interferência na saúde.

Condições ambientais e doenças infecto-contagiosas: Doenças relacionadas com resíduos e saneamento, principais doenças ligadas ao saneamento observadas no município.

Densidade e crescimento populacional: Aumento da produção de resíduos e falta de espaço para alocação destes.

Tecnologia e conservação ambiental: Tecnologia nas indústrias de reciclagem.

Saneamento ambiental, condições socioeconômicas e qualidade de vida: Impactos dos resíduos sólidos na saúde da população, catadores de matérias recicláveis e o problema social.

Aplicações tecnológicas: Resíduos produzidos pelos serviços de biotecnologia.

Impactos da tecnologia na vida humana: Impactos ambientais dos resíduos tecnológicos.

Biotecnologia e desenvolvimento sustentável: O sistema de compostagem e os biodigestores.

- FÍSICA:

Eixo temático I – Energia na Terra

Energia na vida humana: Energias sustentáveis.

O sol e as fontes de energia: Aquecedor solar produzido com material reciclável.

Eixo temático II – Transferência, transformação e Conservação da Energia

O conceito de conservação: Energia perdida no aterramento de resíduos com potencial para reutilização.

O efeito estufa e o clima na Terra: Contribuição dos resíduos para o efeito estufa e alterações climáticas no planeta.

Geradores de energia elétrica: Formas sustentáveis de geração de energia elétrica.

Eixo temático IV – Luz, Som e Calor

Temperatura: Alterações de temperatura em leiras de compostagem.

Calor: Calor produzido em leiras de compostagem.

Mudanças de fase: Alteração das fases durante o processo de decomposição de resíduos.

Eixo temático VI – Eletricidade e Magnetismo

Força elétrica: Produção de energia através de resíduos sólidos e esgoto sanitário.

- GEOGRAFIA:

Eixo temático I – Problemas e Perspectivas do Urbano

Espaço urbano: Urbanização em áreas próximas aos locais de disposição final de resíduos.

Cidade e metrópole: Alterações culturais no cotidiano e geração de resíduos.

Redes e região: Impactos ambientais do crescimento desordenado.

Território e territorialidade: Ocupação ilegal.

Eixo temático II – As Transformações no Mundo Rural

Desenvolvimento sustentável no campo: Produção sustentável.

Produção e tecnologia no campo: Resíduos agroindustriais.

Trabalho no campo: Utilização exploratória do ambiente e abandono após degradação.

Territorialidades no campo: Atividades agrárias sustentáveis.

Relação campo e cidade: Diferença entre sistemas de saneamento básico.

Eixo temático III – Mutações no Mundo Natural

Domínios de natureza no Brasil: Redução de áreas de mata nativa.

Fontes de energia: Novas fontes de energia sustentáveis.

Ordem ambiental internacional: Aterros como fonte de crédito de carbono.

Recursos hídricos: Contaminação de recursos hídricos por resíduos sólidos, contaminação de lençóis e áreas de nascente.

Padrões de produção e consumo: Marketing consumista X marketing verde, durabilidade dos produtos, perda de tecnologia.

Dinâmica terrestre: Degradação ambiental e alterações climáticas, contribuição dos resíduos sólidos.

Diversidade biológica: Perda de diversidade devido a degradação, efeito da disposição inadequada de resíduos sólidos e líquidos e alterações animais e vegetais.

Eixo temático IV – Os Cenários da Globalização e Fragmentação

Globalização e regionalização: Globalização dos problemas ambientais.

Reordenamento do território: Logística reversa.

Comércio internacional: O problema dos resíduos no mundo.

Fronteiras: Importação e exportação de resíduos sólidos pelo mundo.

Sociedade da informação: Informações ambientais.

Desterritorialização e as redes de solidariedade: Catadores de materiais recicláveis e moradores de rua.

Fluxos econômicos: Economia sustentável, preço dos produtos recicláveis, etc.

Eixo temático V – Problemas e Perspectivas do Urbano

Produção e consumo: Quantificação dos resíduos produzidos.

Políticas Públicas Urbanas: O público e o privado: políticas públicas para gestão de resíduos nas esferas: municipal, estadual e federal.

Espacialidade urbana: Falta de infra-estrutura urbana.

Gestão da cidade: Gestão municipal de resíduos sólidos urbanos.

- HISTÓRIA:

*Eixo temático III – Mundo Contemporâneo, República e Modernidade.
Cidadania e Democratização: de 1930 aos Dias Atuais*

- Linha do tempo abordando as questões sanitárias.

- MATEMÁTICA:

*Eixo temático I – Números, Contagem e Análise de Dados e Eixo temático III
– Geometria e Medidas*

- Utilização de dados ambientais do município, que viabilizem o cálculo de figuras geométricas utilizadas no cotidiano dos resíduos, como por exemplo, área para abrir o resíduos escolares, volume dos coletores de lixo utilizados, etc.

- PORTUGUÊS:

Eixo temático III – A Literatura Brasileira e Outras Manifestações Culturais

- Utilização de textos de cunho ambiental.

- QUÍMICA:

Eixo temático I – Materiais

Propriedades dos materiais: Propriedade dos principais materiais que compõem os resíduos sólidos.

Materiais; constituição: Componentes que compõe os resíduos sólidos.

Transformações químicas: Alterações químicas no processo de degradação de materiais.

Eixo temático III - Energia

Energia: Transformações: transformações energéticas durante o processo de degradação de resíduos sólidos.

Combustíveis fósseis: Produção de combustíveis limpos.

Eixo temático IV – Materiais – Aprofundamento

Acidez e basicidade: Condições para que ocorra a degradação dos resíduos sólidos.

Devido à restrição temporal imposta à execução do trabalho pertinente a pesquisa fundamentadora de uma dissertação e a programação do planejamento escolar, que é realizada no início de cada ano letivo, não foi possível obter os resultados da aplicação prática da proposta de adequação ambiental dos conteúdos. Assim, o material foi repassado aos professores de acordo com a série em que estes lecionam.

O concurso para a escolha do mascote da campanha de coleta seletiva, contou com ampla participação, gerando uma grande quantidade de desenhos, assim as diretoras da escola fizeram uma triagem, enviando cerca de 30 para a avaliação. Após a escolha o desenho vencedor (Anexo III) foi identificado e premiado. Os desenhos participantes da seleção encontram-se anexados ao trabalho (anexo IV).

8 – CONCLUSÃO

O trabalho avaliou a percepção ambiental da população estudantil e municipal, acerca do conhecimento destes sobre a importância atribuída aos resíduos sólidos e seus conseqüentes problemas e também das informações e grau de satisfação sobre o sistema de gestão municipal de resíduos.

A pesquisa realizada com a população possibilitou a obtenção de dados importantes para subsidiar a construção do programa de coleta seletiva municipal, onde foi possível visualizar déficits conceituais importantes sobre a gestão dos resíduos sólidos, indicando a necessidade de uma educação ambiental de base que possibilite nivelar o conhecimento popular.

Assim os resultados evidenciaram um novo problema a ser abordado na gestão dos resíduos sólidos, anterior ao investimento em campanhas de divulgação - a educação popular, explicitando seus vocábulos e importância, já que sem o entendimento não há aprendizagem.

O trabalho de percepção realizado junto aos estudantes possibilitou o desenvolvimento de alternativas metodológicas para inserção dos conhecimentos ambientais no ensino formal. E assim como todos os trabalhos de cunho educativo ambiental, que almejam efetivas mudanças no comportamento da sociedade, este também deverá ser continuado e monitorado periodicamente, recomendasse ainda que novos estudos sobre o assunto sejam realizados em outros municípios a fim de se verificar a conformidade dos dados obtidos.

Os resultados obtidos com o desenvolvimento do trabalho indicam que a população, municipal e estudantil, detém conhecimentos relevantes sobre a importância dos resíduos sólidos, porém, tal conhecimento não é consolidado

e apresenta fragilidades conceituais significativas, necessitando de aprofundamento teórico e crítico.

9 – REFERENCIAL BIBLIOGRAFICO

ABRELPE, **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2010**. Disponível em: < <http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2010.pdf> >. Acesso em: Dezembro, 2011.

AGENDA 21, Tradução Publicada pela Câmara dos Deputados, Brasília, 1995.

BEZERRA;T.M.O., GONÇALVES;A.A.C. **Concepções de meio ambiente e educação ambiental por professores da Escola Agrotécnica Federal de Vitória de Santo Antão-PE**. Biotemas, V.20, N.3, P. 115-125, Setembro, 2007. ISSN 0103 – 1643.

BRASIL. Leis, Decretos. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, 1988. 292p.

Brasil, **Decreto Nº 73.030 de 30 de Outubro de 1973**. Disponível em: < <https://legislacao.planalto.gov.br/LEGISLA/Legislacao.nsf/viwTodos/7c5cff25421f83e9032569fa0059abb8?OpenDocument&Highlight=1,&AutoFra med> >. Acesso em: Outubro, 2011.

BRASIL, **Lei Nº 12.305, de 2 de Agosto de 2010**. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm>. Acesso em: Novembro de 2011.

BRASIL, **Lei Nº 11.445, de 5 de Janeiro de 2007**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm>. Acesso em: Novembro de 2011.

BRASIL, **Lei Nº 9.974, de 6 de Junho de 2000**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9974.htm>. Acesso em: Novembro de 2011.

BRASIL, **Lei Nº 9.966, de 28 de Abril de 2000**. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9966.htm>. Acesso em: Novembro de 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei Federal no. 9.795, de 27 de abril de 1999**. Disponível em: <www.jusbrasil.com.br/legislacao>. Acesso em: Setembro, 2011.

BRASIL. **Educação Ambiental no Brasil**, Ano XVIII boletim 01, Março de 2008. Disponível em:

<<http://tvbrasil.org.br/fotos/salto/series/164816Educambiental-br.pdf>>.
Acesso em: Setembro, 2011.

BRASIL, “**I Workshop Preparatório da Agenda 21- Brasil**”, Ministério do Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Amazônia Legal, 1996.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1997. 126p.

CÂNDIDO, C. V. L.; ARAÚJO, C. C.; SILVA, D. D.; BAIÃO, E. B.; SANTOS, F. L. C. **Plano de Gerenciamento Integrado de Coleta Seletiva – PGICS**. Fundação Estadual do Meio Ambiente e Fundação Israel Pinheiro – FEAM/FIP, Belo Horizonte. Novembro, 2009. 72p.

CAPRA, F. **As conexões ocultas**. São Paulo: Cultrix, 2003. 407p.

CARVALHO, I. **Educação ambiental crítica: nomes e endereçamentos da educação**. In: MMA/ Secretaria Executiva/ Diretoria de Educação Ambiental (Org.). *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília: MMA, 2004, 156p.

CENTRO DE REFERÊNCIA VIRTUAL DO PROFESSOR, **Proposta Curricular**. Disponível em: <http://crv.educacao.mg.gov.br/sistema_crv/INDEX.ASP?ID_OBJETO=23967&ID_PAIS=23967&AREA=AREA&P=T&id_projeto=27>. Acesso em: Julho de 2011.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. 9º ed. São Paulo: Editora Global, 2004, 551 p.

DIAS, G. F. Os quinze anos da educação ambiental no Brasil: um depoimento. **Em Aberto**, Brasília, v. 10, n. 49, p. 3-14, jan./mar. 1991.

DIAS, T. N.; SOBRAL, C. R. S.; CORREA, P. F. **Sensibilização Ambiental e Implantação da Coleta Seletiva e Diferenciada no Bairro Matozinhos em SJDR**. Colóquio Internacional Atividade e Afeto, Belo Horizonte, 2008, 14p.

DINIZ, E. M. **Os resultados da Rio+10**. Revista do Departamento de Geografia, N.15, 31–35p. 2003. Disponível em: <http://www.geografia.fflch.usp.br/publicacoes/RDG/RDG_15/31-35.pdf>. Acesso em: Setembro, 2011.

FAGGIONATO, S. **Percepção Ambiental**. Material de Apoio - Textos. Disponível em: <http://educar.sc.usp.br/biologia/textos/m_a_txt4.html>. Acesso em: Outubro, 2011.

FEAM - Fundação Estadual do Meio Ambiente, **Minas sem lixões**. Disponível em: < <http://www.feam.br/minas-sem-lixoes>>. Acesso em: Setembro, 2011.

FELDMANN, F (Org.). **Entendendo o Meio Ambiente - Volume 1**, Secretaria do Estado de Meio Ambiente de São Paulo, 1997. Disponível em: <http://homologa.ambiente.sp.gov.br/entendendo_ma/volume%201.pdf>. Acesso em: Setembro, 2011.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**. 27ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2004. 148p.

GIDDENS, A. **Conseqüências da modernidade**. São Paulo: Unesp, 1991.

GONÇALVES, G. N.; CRUZ-SILVA, C. T. A. **Análise Dos Conhecimentos Sobre Problemas Ambientais Dos Alunos Do Ensino Fundamental E Ensino Médio Da Rede Pública**. Revista Eletrônica Mestrado Educação Ambiental FURG-RS, V. 23, P.29-43, Julho/Dezembro, 2009. ISSN 1517-1256.

IBAMA, **Histórico**. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/institucional/historico>>. Acesso em: Outubro, 2011.

IBGE, **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico**, 2008. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoodevida/pnsb_2008/PNSB_2008.pdf>. Acesso em: Setembro, 2011.

JACOBI, P. **Meio ambiente urbano e sustentabilidade: alguns elementos para a reflexão**. In: CAVALCANTI, C. (Org.). **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. São Paulo: Cortez Editora, 1997.

JACOBI, P. **Educação Ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo**. Universidade de São Paulo, 2005.

LAYRARGUES, P. P. **A resolução de problemas ambientais locais deve ser um tema gerador ou a atividade-fim da educação ambiental?** In: REIGOTA, M. (org.). *Verde Cotidiano: o meio ambiente em discussão*. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

MALAFAIA, G.; RODRIGUES, A. S. L. **Percepção ambiental de jovens e adultos de uma escola municipal de ensino fundamental**. Revista Brasileira de Biociência, V. 7, N. 3, P. 266-274, Julho/Setembro, 2009. ISSN 1980-4849.

MELAZO, G. C. **Percepção Ambiental E Educação Ambiental: Uma Reflexão Sobre As Relações Interpessoais E Ambientais No Espaço Urbano**. Olhares & Trilhas, Ano VI, N. 6, P. 45-51, 2005.

MELUCCI, A. **Juventude, tempo e movimentos sociais**. Revista Brasileira de Educação. São Paulo: s.n, n. especial, p.5-24 mai/dez 1997.

MINAS GERAIS, **Lei nº 18.031, de 12 de janeiro de 2009**. Disponível em: <http://hera.almg.gov.br/cgi-bin/nph-brs?co1=e&d=NJMG&p=1&u=http://www.almg.gov.br/njmg/chama_pesquisa.asp&SECT1=IMAGE&SECT2=THESOFF&SECT3=PLUROFF&SECT6=HITIMG&SECT7=LINKON&l=20&r=1&f=G&s1=LEI%2018031%202009.NORM.&SECT8=SOTEXTO>. Acesso em: Novembro de 2011.

MEDINA, N. M. **Breve histórico da Educação Ambiental**. Disponível em: <http://pm.al.gov.br/bpa/publicacoes/ed_ambiental.pdf>. Acesso em: Outubro, 2011.

MORIN, E. **Ciência com consciência**. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2002, 268p.

ONU, **Organização das Nações Unidas**. Disponível em: <www.onuportugal.pt>. Acesso em: Outubro, 2011.

PNUMA, **RIO+20**. Disponível em: < <http://www.rio20.info/2012/>>. Acesso em: Setembro, 2011.

PREFEITURA DE DESTERRO DO MELO, **Dados Gerais**. Disponível em: < <http://www.prefeituradedesterrodomelo.blogspot.com/> >. Acesso em: Outubro, 2011.

PREFEITURA DE DESTERRO DO MELO, **Infra estrutura**. Disponível em: < http://www.desterrodomelo.mg.gov.br/portal1/infra/mu_infra.asp?iIdMun=100131241 >. Acesso em: Outubro, 2011.

SANTOS, F. L. C. **Aspectos da mobilização social para a coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos: O caso do município de Coronel Xavier Chaves – MG**. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2004.

SOFIATTI, A. A. As ciências sociais e o meio ambiente. **Folha da Manhã**, Campos dos Goytacazes. Agosto, 2004.

TRISTÃO, M. **As dimensões e os desafios da educação ambiental na sociedade do conhecimento**. In: RUSHEINSKY, A. (Org.). Educação ambiental: abordagens múltiplas. Porto Alegre: Artmed, 2002, 169-183p

ANEXOS

- Anexo I: Formulário utilizado para realizar o trabalho com a população.
- Anexo II: Formulário utilizado para realizar o trabalho com os estudantes.
- Anexo III: Desenho vencedor do concurso que elegeu o mascote da campanha de coleta seletiva.
- Anexo IV: Desenhos participantes do concurso que elegeu o mascote da campanha de coleta seletiva.

- Anexo I: Formulário utilizado para realizar o trabalho com a população.



PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E PERCEPÇÃO AMBIENTAL PARA IMPLANTAÇÃO DE PROGRAMAS DE COLETA DIFERENCIADA EM MUNICÍPIOS DE PEQUENO PORTE EM MINAS GERAIS.

PROTOCOLO DE PESQUISA

ORIENTAÇÕES PARA O PREENCHIMENTO DO TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO E APLICAÇÃO DO PROTOCOLO DE PESQUISA

de preencher o termo de consentimento:

Explique para o adulto, que o atender, que ele está sendo convidado para participar como sujeito da pesquisa que vai conhecer e verificar o conhecimento da população sobre os problemas gerados pelos resíduos sólidos na cidade.

Explique que a participação na pesquisa consiste em responder a perguntas sobre a moradia e conhecimentos sobre a gestão de resíduos sólidos na cidade.

Explique que as informações fornecidas serão confidenciais e os dados referentes à identificação das pessoas não divulgadas com as informações obtidas com a pesquisa.

Explique que a pessoa está livre para recusar em participar da pesquisa.

Assim que definida a pessoa a ser entrevistada, preencha os dados abaixo, leia em voz alta o TERMO DE CONSENTIMENTO, assine-o, date-o e colete a assinatura, em duas vias.

Contatos para contato:

Mônica de Abreu Azevedo: (31) 3899 – 1738

Cristiane Raquel do Sacramento Sobral: (31) 8697 – 6368

Instruções:

1. Instruir a (o) entrevistada (o) a expressar sua opinião livremente, podendo se identificar ou não.
2. Assinalar com um X, de acordo com a resposta dada, no número correspondente, considerando a escala de conceitos a seguir:

Entrevistador:	Data:
Nome (Opcional):	Telefone:

Endereço (Rua, número, bairro)	
Grau de instrução: () Analfabeta (o)/ Primário incompleto () Primário completo/ Ginásio incompleto () Ginásio completo/ 2o grau incompleto () 2o grau completo/ Superior incompleto () Superior completo/ Pós Graduação	Anos de Estudo: () 1 a 4 anos. () 5 a 8 anos. () 8 a 11 anos. () 11 ou mais.

Dados Gerais

Formação do Chefe da Família: () Analfabeta/ Primário incompleto. () Primário completo/ Ginásio incompleto. () Ginásio completo/ Segundo grau incompleto. () Segundo grau completo/ Superior incompleto. () Superior completo/ Pós Graduação.	Sexo do Entrevistado: () Feminino. () Masculino.	Estado Civil: () Solteiro. () Casado. () Divorciado. () Viuvo. () Outros. _____
Faixa Etária: () 14 aos 17 anos. () 18 aos 24 anos. () 25 aos 34 anos. () 35 aos 44 anos. () 45 aos 54 anos. () 54 ou mais anos.	Número de Pessoas no Domicílio (Incluindo o entrevistado): () 1 a 2. () 3 a 4. () 5 a 6. () 6 ou mais. _____	

A- Classificação Social	Quantidade de itens							
	Item:	Não tem	1	2	3	4	5	6
Banheiro								
Rádio								
Aspirador								
Maquina de lavar roupa								
TV em cores								
Empregada mensalista								
Automóvel								
DVD/ Vídeo cassete								
Geladeira de 1 porta								
Geladeira de 2 portas								

A – Em relação à sua casa e aos resíduos sólidos que é gerado nela;

A1 – Percepções e conhecimento sobre os resíduos sólidos gerado:

Questões	Sim	Não	Observações
1- A quantidade de lixo produzida na sua casa é pequena?			
2- O tipo de lixo produzido na sua casa é pouco variado?			
3- No lixo só existe coisas que inúteis?			
4- O lixo gera problemas?			
5- O lixo é responsabilidade apenas da prefeitura?			
6- Você sabe qual é o destino dado ao lixo após ser recolhido pela prefeitura?			
7- A embalagem dos produtos influi na quantidade de lixo gerada?			
8- Plástico, papel, metal e vidro são materiais recicláveis encontrados no lixo?			
9- Restos de alimentos podem ser reciclados?			
10- Você tem responsabilidade sobre o lixo que você produz?			
11- Reciclar é a mesma coisa que reaproveitar?			
12- Existem componentes perigosos no lixo da sua casa?			

13- Lixo e resíduos sólidos é a mesma coisa?			
--	--	--	--

A2 – Atitudes em relação aos resíduos sólidos gerado:

Questões	Sim	Não	Observações
1- É possível diminuir a quantidade de lixo produzido em sua casa?			
2- Você observa a embalagem dos produtos quando faz compras?			
3- Você dá preferência a produtos que venham com menor quantidade possível de embalagem?			
4- Você armazena o lixo em dias que não tem coleta?			
5- Você dispõe o lixo nos mesmos dias e horários?			
6- Você separa o lixo da sua casa?			
7- Você acha que é importante separar o lixo?			
8- Você acha difícil ou complicado separar o lixo?			
9- Você utiliza as lixeiras públicas?			
10- Se a prefeitura pedisse para separar o lixo você contribuiria?			

B – Em relação ao serviço de limpeza urbana do Município:

Questões	Sim	Não	Observações
1- Você acha que as ruas e praças da cidade são limpas?			
2- A limpeza das ruas é responsabilidade apenas da prefeitura?			
3- O número de vezes que o caminhão passa coletando lixo é suficiente?			
4- Você acha que há lixeira suficiente espalhada pela cidade?			
5- Você colabora com a limpeza da cidade?			
6- Após a coleta pelo caminhão as ruas ficam limpas?			
7- A prefeitura coleta e trata o lixo de forma correta?			
8- Você trata o seu lixo de forma adequada?			
9- Você aceitaria participar de programas para melhorar a forma como o lixo é tratado?			

C – Em relação ao lixo, meio ambiente e outros:

Questões	Sim	Não	Observações
1- O lixo exerce impactos no meio ambiente?			
2- O lixo pode ser disposto em qualquer local?			
3- A forma como o lixo é tratado influencia na saúde da população?			
4- A coleta e tratamento de lixo são tão importantes quanto o abastecimento de água e a rede de esgoto?			
5- O lixo é um problema para a sociedade?			
6- O lixo polui o meio ambiente?			
7- O material reciclável polui o meio ambiente?			
8- O material orgânico polui o meio ambiente?			

Agradecer e Despedir-se.

- Anexo II: Formulário utilizado para realizar o trabalho com os estudantes.



PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E PERCEPÇÃO AMBIENTAL PARA IMPLANTAÇÃO DE PROGRAMAS DE COLETA DIFERENCIADA EM MUNICÍPIOS DE PEQUENO PORTE EM MINAS GERAIS.

PROTOCOLO DE PESQUISA

ORIENTAÇÕES PARA O PREENCHIMENTO DO TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO E APLICAÇÃO DO PROTOCOLO DE PESQUISA

Antes de preencher o termo de consentimento:

- Explique para os alunos que eles estão sendo convidado para participar como sujeito da pesquisa que objetiva verificar o conhecimento da população sobre os problemas gerados pelos resíduos sólidos na cidade.
- Explique que a participação na pesquisa consiste em responder a perguntas sobre o conhecimento destes sobre a gestão de resíduos sólidos na cidade.
- Explique que as informações fornecidas serão confidenciais e os dados referentes à identificação das pessoas não serão divulgadas com as informações obtidas com a pesquisa.
- Explique que a pessoa está livre para recusar em participar da pesquisa.

Depois de definida a pessoa a ser entrevistada, preencha os dados abaixo, leia em voz alta o TERMO DE CONSENTIMENTO, assine-o, date-o e colete a assinatura, em duas vias.

Telefones para contato:

Mônica de Abreu Azevedo: (31) 3899 – 1738

Cristiane Raquel do Sacramento Sobral: (31) 8697 - 6368

Instruções:

1. Instruir a (o) entrevistada (o) a expressar sua opinião livremente, podendo se identificar ou não.
2. Assinalar com um X, de acordo com a resposta dada, no número correspondente, considerando a escala de conceitos a seguir:

Entrevistador:	Data:
Escola:	
Nome (Opcional):	Série:

Endereço (aluno):	
Faixa Etária: <input type="checkbox"/> 5 aos 10 anos. <input type="checkbox"/> 11 aos 15 anos. <input type="checkbox"/> 16 aos 20 anos. <input type="checkbox"/> 21 aos 25 anos. <input type="checkbox"/> 25 ou mais anos.	Sexo do Entrevistado: <input type="checkbox"/> Feminino. <input type="checkbox"/> Masculino.

A – Percepções, conhecimentos e atitudes sobre o lixo gerado na escola:

AFIRMAÇÃO	Discord o totalme nte	1	2	3	4	5	Concord o totalmen te
1- A quantidade de lixo produzida na escola é pequena.							
2- A variedade do lixo que é produzida na escola é pequena.							
3- O lixo não gera problemas no ambiente escolar.							
4- Você não tem responsabilidade pelo lixo gerado na escola.							
5- Você sabe qual é a destinação final dos resíduos produzidos na escola.							
6- Plástico, papel, metal e vidro são materiais recicláveis encontrados no lixo escolar.							
7- Reciclar é a mesma coisa que reaproveitar.							
8- É possível diminuir a quantidade de lixo gerado na escola.							
9- Há separação do lixo na escola.							
10- Você acha que é importante separar o lixo.							
11- Você utiliza as lixeiras da escola.							
12- Se a escola pedisse para você separar o lixo você contribuiria.							
13- A escola esta limpa quando você chega.							
14- A escola esta limpa quando você vai embora.							
15- A limpeza deste ambiente é de responsabilidade apenas dos serviços gerais.							
16- Há lixeiras suficientes.							
17- Você colabora com a limpeza da escola.							

B – Percepções, conhecimentos e atitudes sobre o lixo gerado na sua casa:

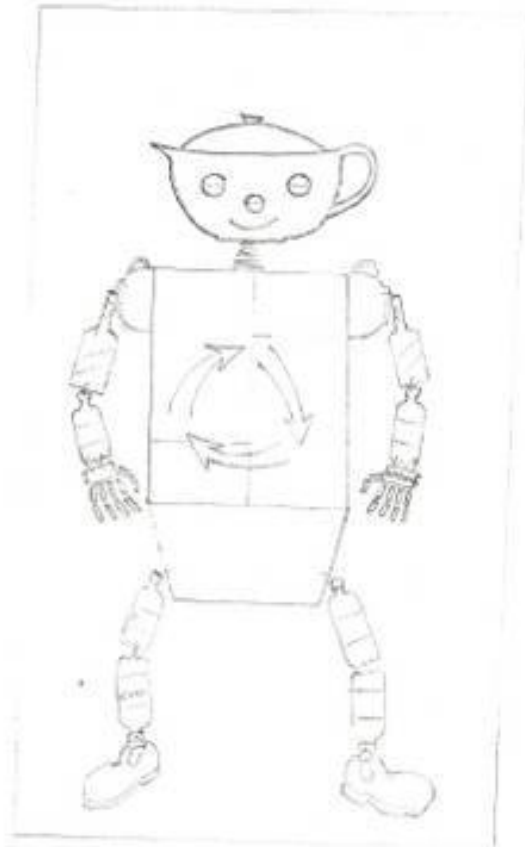
AFIRMAÇÃO	Discord o totalme nte	1	2	3	4	5	Concord o totalmen te
1- A quantidade de lixo produzida na sua casa pequena.							
2- A variedade do lixo que é produzida na sua casa é pequena.							
3- O lixo não gera problemas para o ambiente.							
4- Você não tem responsabilidade pelo lixo gerado.							
5- Você sabe qual é a destinação final dos resíduos produzidos em casa.							
6- Plástico, papel, metal e vidro são materiais recicláveis encontrados no lixo de casa.							
7- É possível diminuir a quantidade de lixo gerado em casa..							
8- Lixo e resíduo sólido é a mesma coisa							
9- Você separa o lixo na sua casa.							

C - Em relação ao lixo, meio ambiente e outros:

AFIRMAÇÃO	Discord o totalme nte	1	2	3	4	5	Concord o totalmen te
1- O lixo não exerce impactos no meio ambiente.							
2- O lixo pode ser disposto em qualquer local.							
3- A forma como o lixo é tratado influencia na saúde da população.							
4- A coleta e tratamento de lixo são tão importantes quanto o abastecimento de água e a rede de esgoto.							
5- O lixo é um problema para o meio ambiente.							
6- O lixo é um problema para a sociedade.							
7- O lixo polui o meio ambiente.							
8- O lixo é um problema da prefeitura.							
9- Você aceitaria participar de programas para melhorar a forma como o lixo é tratado.							

Agradecer e despedir-se.

- Anexo III: Desenho vencedor do concurso que elegeu o mascote da campanha de coleta seletiva de Desterro do Melo.



Ronaldo Gabriel Almeida Machado

1º ano Ensino Médio

Escola Estadual profº Jaime Cabrito

Anexo IV: Desenhos participantes do concurso que elegeu o mascote da campanha de coleta seletiva de Desterro do Melo.

MASCOTE PREGUIÇA



COLETA SELETIVA

