

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

**JOÃO VICENTE DA SILVA**

**LIXO URBANO COMO INDICADOR SOCIAL: um estudo de caso na  
cidade de Ubiratã - PR**

**MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO**

**MEDIANEIRA**

**2014**

JOÃO VICENTE DA SILVA

**LIXO URBANO COMO INDICADOR SOCIAL: um estudo de caso na  
cidade de Ubiratã - PR**

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

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Leidi Cecilia Friedrich

MEDIANEIRA

2014



---

## TERMO DE APROVAÇÃO

Lixo urbano como indicador social

Por

**João Vicente da Silva**

Esta monografia foi apresentada às **09:00** h do dia **15 de março de 2014** como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Ensino de Ciências – Pólo de Goioere, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira. O candidato foi argüido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho .....

---

**Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Leidi Cecilia Friedrich**  
UTFPR – Câmpus Medianeira  
(orientadora)

---

**Prof Dr<sup>a</sup>. Silvana Ligia Vincenzi Bortolotti**  
UTFPR – Câmpus Medianeira

---

**Prof<sup>a</sup>. Me. Márcia Antonia Bartolomeu**  
UTFPR – Câmpus Medianeira

- O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso-.

Dedico este trabalho à minha família de um modo geral, em especial a minha esposa Val e meus filhos João Victor e Giovanna que sempre me apoiaram.

## AGRADECIMENTOS

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

Aos meus pais, pela orientação, dedicação e incentivo na minha graduação e a minha esposa que sempre me apoiou e segurou a barra quanto me ausentei nos finais de semana que não foram poucos, para realizar provas e vídeo durante esse curso de pós-graduação e durante toda minha vida.

A minha orientadora Professora Dr<sup>a</sup>. Leidi Cecilia Friedrich pelas orientações ao longo do desenvolvimento da pesquisa.

Agradeço as professoras da banca pelas suas valiosas contribuições Prof.<sup>a</sup> Silvana Ligia Vincenzi Bortolotti e Prof.<sup>a</sup> Me. Márcia Antonia Bartolomeu

Agradeço aos professores do curso de Especialização no Ensino de Ciências, e professores da UTFPR, Campus Medianeira.

Agradeço aos tutores presenciais e a distância que nos auxiliaram no decorrer da pós-graduação.

Agradeço ao Coordenador do curso Professor Dr<sup>o</sup>. Adelmo Lowe Pletsch, pelas suas dicas, orientações e presteza.

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

“Os que se encantam com a prática sem a ciência são como os timoneiros que entram no navio sem timão nem bússola, nunca tendo certeza do seu destino”. (LEONARDO DA VINCI)

## RESUMO

SILVA, J. V. Lixo urbano como indicador social: um estudo de caso na Cidade de Ubitatã-PR, 2014. 38 de folhas. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

Com o aumento do poder aquisitivo e o aquecimento da economia no Brasil, houve nas últimas décadas um crescente aumento do consumo, principalmente no setor de alimentos, vestuários e tecnológicos, atrelado a esse crescimento também cresceu a geração de lixo e a urgência na implantação de políticas mitigadoras dos impactos ambientais, sociais e econômicos. Essa monografia tem a proposta principal de traçar um perfil do tipo de lixo que é gerado nas residências, hospitais e indústrias da cidade de Ubitatã - PR. E, também mostrar que a geração de lixo está diretamente relacionada com o poder aquisitivo da população de um modo geral, contribuindo assim para que a sociedade principalmente os jovens possam refletir diante do consumismo desenfreado que é alimentado por propagandas alusivas e até mesmo apelativas em muitos dos casos. Nesse trabalho usou-se um questionário para aferir os conhecimentos dos alunos envolvidos.

Os resultados obtidos mostraram que 45% da população de Ubitatã-PR, se encaixam na chamada classe média baixa e que a produção de resíduos está um pouco abaixo da média nacional para cidades até 200.000 habitantes.

**Palavras-chave:** Perfil. Residências e Consumismo.

## ABSTRACT

SILVA, J. V. Urban waste as a social indicator: a case study in the City of Ubiratã-PR, 2014. 38 pages. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

With increasing purchasing power and growing economy in Brazil, in recent decades there has been an increasing consumption especially in the food clothing and technology sector coupled to this growth also increased the generation of waste and urgency in the implementation of mitigation policies environmental social and economic impacts. This monograph has the main purpose to draw a profile of the type of waste that is generated in homes, hospitals and the city of Ubiratã industries - PR . And also show that waste generation is directly related to the purchasing power of the population in general, thus contributing to the society especially the youth to reflect on the rampant consumerism that is powered by alluding advertisements and even appealing in many cases. In this study used a questionnaire to assess the knowledge of the students involved.

The results showed that 45 % of the population of Ubiratã-PR fits into the lower middle class and call that waste production is slightly below the national average for cities up to 200,000 habitants.

**Keywords :** Profile . Residences and Consumerism.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Renda familiar .....	24
Figura 2 – Número de pessoas por residência.....	24
Figura 3 – Atividade profissional do gerador da maior renda da família.....	25
Figura 4 – Vê, lê ou acessa os noticiários diariamente?.....	26
Figura 5 – Quantidade de lixo gerada diariamente.....	27
Figura 6 – Principais tipos de lixo gerado nas residências.....	27
Figura 7 - Está satisfeito com a coleta de lixo?.....	28
Figura 8 – Já participou de algum evento que abordou o tema lixo urbano.....	29
Figura 9 – Tem mudado algum hábito por conta dos resíduos gerados.....	30

## LISTA DE TABELAS / QUADROS

Quadro 1 – Doenças relacionadas com alguns macros vetores.....	15
Tabela 1 – Produção diária de lixo <i>per capita</i> em alguns países <i>versus</i> renda <i>per capita versus</i> população total.....	19
Tabela 2 – Tempo de degradação de alguns materiais.....	20

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>11</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>13</b>
2.1 DEFINIÇÃO DE LIXO .....	17
2.1.1 Classificação do lixo urbano .....	17
2.1.2 Lixo nuclear .....	18
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>21</b>
3.1 LOCAL DA PESQUISA .....	21
3.2 TIPO DE PESQUISA .....	21
3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA .....	22
3.4 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO .....	23
3.5 ANÁLISES DE DADOS .....	23
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>233</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>31</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>322</b>
<b>APÊNDICE(S)</b> .....	<b>34</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A partir da revolução industrial houve um crescente aumento na produção de bem de consumo, e nas últimas décadas o aumento foi ainda mais significativo. Esse fato decorre de vários fatores tais como: aumento do poder aquisitivo da população, crescimento da população mundial, êxodo rural que provocou o aumento da população urbana, criação de novos produtos pelas indústrias principalmente as de alimentos e as de tecnologias, novos tipos de embalagem e por fim a mudança natural do hábito de vida das pessoas. Esses mesmos fatores levaram ao aumento de resíduos em todo o planeta. Hoje tem-se lixo dos mais variados tipos e descartados em diferentes locais, tais como: nos oceanos e mares, nos rios, no espaço, nas vias públicas etc. Outros fatores que pode-se destacar, é o crescimento populacional que nos últimos 50 anos dobrou, e o acesso à informação. Essa última é uma mudança de cunho social que pode ser facilmente verificada por meio do acesso a vários tipos de mídia. Nos dias atuais, qualquer pessoa que tenha o mínimo de contato com os meios de comunicação seja ele escrito, falado, televisivo ou ainda virtual, tem a possibilidade de saber todas as novidades que estão ocorrendo em todo mundo. Essas tendências mostram as mais variadas opções de compra e consumo em várias áreas: moda, alimentação, serviços, saúde, informática e eletrônica.

A população mundial já ultrapassou a marca de 7,0 bilhões de habitantes. Com o aquecimento da economia global houve um aumento do consumo, principalmente de produtos industrializados, por exemplo, latas de alumínio, pneus de automóveis e garrafas plásticas que são igualmente descartados todos os dias. Inclui-se nesta lista os materiais considerados tóxicos, como o lixo hospitalar, os materiais contaminantes, como baterias de celular e laptops, pilhas alcalinas etc. (LISBOA, 2010).

O volume de lixo produzido no país cresceu de 213 mil toneladas por dia em 2007, para 273 mil toneladas por dia em 2012 (Akatu, 2012). Numa pesquisa do Ministério do Meio Ambiente, de 2012, apontou que 47% da população separam lixo seco de molhado.

Atualmente, a maior parte das pessoas habita ambientes urbanos. Dados apresentados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE 2011) indicam

que no Brasil mais de 84% das pessoas são moradores urbanos. Esse é um dos fatores que apontam para a urgência de políticas públicas eficientes, para minimizar o problema do lixo urbano nos grandes centros e nas cidades interioranas do país.

Esse trabalho é uma oportunidade para que a sociedade, mais especificamente o público escolar, reflita diante de um problema global que é a geração de resíduos e os problemas de saúde que são potencializados com o descarte de maneira errônea, que vem atingindo principalmente os países desenvolvidos e os que estão em desenvolvimento como é o caso do Brasil. Além disso, esse trabalho tem como objetivo traçar o perfil da população em relação à produção de lixo urbano e de maneira geral tentar conscientizar para o consumo desenfreado e o descarte desse material. Isso foi feito por meio de amostragens que mostrou que a produção de lixo está relacionada à condição social, hábito alimentares e, sobretudo ao poder aquisitivo. O assunto foi trabalhado e discutido com a comunidade escolar corroborando assim para um futuro mais sustentável.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Evidentemente o problema dos resíduos gerados nas cidades vem se acirrando a cada dia. Segundo Santos (2008), o lixo urbano é um dos principais fatores do desequilíbrio ambiental e do aquecimento global. Nesse contexto, verificou-se que o crescimento desordenado das cidades sem o mínimo de infraestrutura tem contribuído para o agravamento desse cenário. Esse é um tema que quase sempre não é abordado de maneira correta nas escolas brasileiras, estudos apontam uma grande lacuna entre as perspectivas e a realidade da comunidade escolar, segundo Santos (2007) uma boa ferramenta para minimizar esse problema é a aplicação das CTS, Ciências Tecnologia e Sociedade nos currículos escolares.

Essas metodologias podem ser aplicadas tanto no ensino básico como na Educação Superior e até mesmo em Pós-Graduação, contribuindo assim para a formação de cidadãos com educação científica e tecnológicas e responsáveis com o meio ambiente (SANTOS, 2007).

Uma alternativa que vem se mostrando viável e já vem acontecendo de maneira tímida nas escolas, é a implantação da Educação Ambiental, que busca solucionar problemas com caráter interdisciplinar, integrando a comunidade, onde o indivíduo está inserido (CARRARO, 1997).

Com o aumento do poder aquisitivo das pessoas houve uma grande mudança no tipo de resíduos gerados nas residências. Outro fato marcante é a industrialização que a cada dia disponibiliza os mais variados tipos de produtos, embalados das mais variadas formas e com materiais cada vez mais persistentes no ambiente e de difícil degradação.

Com o advento da revolução industrial, da revolução dos transportes e das comunicações houve uma expansão imperialista e de colonização completa do mundo, provocando um ponto de inflexão na relação do ser humano com a natureza.

As mudanças que ocorreram na Europa acentuaram a sua economia e sua forma de produção, com a utilização de novas fontes de energia, como a eletricidade e o petróleo, juntamente com o avanço técnico científico, dava-se início a segunda revolução industrial. (NASCIMENTO *et. al*, 2011).

A partir da Revolução Industrial, as fábricas começaram a produzir objetos de consumo em larga escala, aumentando consideravelmente o volume e a diversidade e de resíduos gerados nas áreas urbanas (RAMOS *et. al*, 2008) e esse quadro se agrava quando se fala de descartes.

Segundo Rodrigues & Cavinatto (1997), vive-se a era dos descartáveis e que a situação piora muito quando nos referimos, além do lixo domiciliar, com a grande quantidades de rejeitos tecnológicos e de saúde. Quando esse material é jogado em qualquer lugar sem nenhum tratamento prévio provoca a contaminação do solo da água e do ar.

O crescimento das cidades, especialmente no último meio século promoveu mudanças fisionômicas no Planeta, mais do que qualquer outra atividade humana (MUCELLIN & BELLINNI, 2008). Os mesmos autores afirmam que, os habitantes urbanos buscam um padrão de vida mais elevado e esses anseios por novos produtos provocam um aumento significativo na produção de resíduos.

Dados do IBGE do ano de 2000, revelam que nesse mesmo ano o Brasil produziu cerca de 241.614 toneladas de lixo por dia.

O lixo constitui-se um problema social, econômico, sanitário e ambiental. Além disso, vem interferindo diretamente na ocorrência de várias doenças ou epidemia (CATAPRETA, 1999; RAMOS *et. al* 2008). Seguindo o raciocínio do autor citado, podemos destacar na questão social um problema crônico no Brasil que são os catadores de materiais reciclados, que vivem em lixões onde estão à mercê de toda a sorte em contato com materiais de alto risco de contaminação e animais que podem carrear doenças graves, como mostrado na tabela abaixo.

O Quadro 1 mostra as principais doenças causadas pelo descarte de maneira errada dos resíduos gerados nas residências e em outros setores da sociedade e a falta de políticas publica eficientes que possam minimizar esse problema.

**Quadro 1. Doenças relacionadas com alguns macros vetores**

<b>Doença</b>	<b>Descrição</b>	<b>Agente infeccioso</b>	<b>Hospedeiro</b>	<b>Letalidade</b>
Toxoplasmose	Doença infecciosa causada por um protozoário, causa infecções em mamíferos e aves.	Toxoplasma gondii	Gatos, bodes e outros animais	Se não tratados levam à morte
Triquinose	Doença contraída no consumo de carne de porco ou javali mal cozidas	Trichinella spiralis	Porcos, javali e outros animais	Geralmente curável
Teníase	Pode ser benigna quando intestinal, ou maligna quando localizada em outra parte do corpo (formas larvárias)	Taenia saginata e Taenia Solium	Boi, porco e o homem	As formas larvárias podem ser fatais
Hantavirose	Manifesta-se nos rins, com febre hemorrágica e nos pulmões	Vírus da família Bunyaviridia e	Ratos	45% de morte
Leptospirose	Doença infecciosa febril, aguda, potencialmente grave	Leptospira interrogans	Ratos	10% de mortes
Peste Bubônica	Causada por bactérias que entram na pele e espalham gânglios linfáticos	Yersinia pestis	Ratos e Pulgas	Se tratada 60% de mortes Não tratada 100%
Dengue	Doença infecciosa de rápida proliferação, causa febres e dores no corpo	Vírus da família Flaviviridae	Mosquitos Aedes aegypti e Aedes albopictus	Se não for hemorrágica 5% de mortes
Malária	Doença infecciosa causada por microrganismos transmitida através de picada de mosquito, causa febre violenta, dor de cabeça e náuseas	Plasmodium	Homem	Com vacinação prévia os índices são nulos
Febre Amarela	Causada por vírus de curta duração, causa febre, dor de cabeça, raquialgia, prostração, náuseas e o doente se torna ictérico.	Vírus Flavivírus	Homem, macaco e mosquito Aedes aegypti	Alto índice de mortalidade

Fonte: (Ferreira Neto, 2007; Almeida, 2009).



O constante crescimento nos níveis de poluição e lixo no planeta tem gerado reações de grupos ecológicos, o que tem ajudado muitos países a implantar políticas públicas mais sustentáveis, a fim de mitigar os danos causados ao meio ambiente (LISBOA, 2010).

Na questão econômica, é notável o desperdício de receita que os materiais recicláveis têm, uma vez que muitos produtos mostram uma viabilidade econômica muito boa no processo de reciclagem, podemos citar, por exemplo, as latinhas de alumínio, que no Brasil tem um índice de reaproveitamento muito alto, levando em conta que a produção de alumínio mineral demanda uma quantidade enorme de energia.

Outro desperdício se mostra quando se joga computador no lixo, além do meio ambiente que pode ser contaminado com os materiais que constitui os circuitos e que apresentam um grau muito alto de metais pesados, podemos destacar o fator econômico. Estudos do Ministério do Planejamento do Brasil aponta que um computador recondicionado é cerca de 13 vezes mais barato que um novo (LISBOA, 2010).

O crescimento das cidades esteve sempre atrelado ao modo de produção, que forçou o homem a abandonar as pequenas propriedades rurais e buscar sustento nas cidades. Com a introdução da sociedade industrial houve uma grande demanda dos recursos naturais, este que sempre foi à fonte de materiais para atender os anseios de novos produtos da sociedade moderna (NASCIMENTO et. al, 2011). A sociedade contemporânea produz cada vez mais lixo à medida que se aumenta o poder aquisitivo, isso fica evidenciado quando se compara produção de lixo no mundo, na tabela abaixo (SANTOS, 2007):

**Tabela 1 - Produção diária de lixo *per capita* em alguns países *versus* renda *per capita* *versus* população total**

País	Produção de lixo (kg/hab/dia)	Renda <i>per capita</i> * (US\$)	População (em milhões/2002)
EUA	2.30	35.060	288.369
Austrália	1.59	19.740	19.581
Holanda	1.25	23.960	16.144
Alemanha	1.18	22.670	82.495
Japão	1.06	33.550	127.144
Canadá	0.99	22.300	31.414
Suécia	0.83	24.820	8.924
Brasil	0.74	2.850	174.485
México	0.65	5.910	100.921
Índia	0.40	480	1.048.279
Indonésia	0.17	710	211.716
China	0.16	940	1.280.975

Fontes: Statistics Canadá, 1994; Federal Statistical Office Germany, 2000; Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2002; World Bank, 2002. \*Ano de referência, 2002, em dólares dos Estados Unidos.

## 2 DEFINIÇÃO DE LIXO

Lixo é todo e qualquer resíduo proveniente das atividades humanas, popularmente, é definido como aquilo que se joga fora. Já a Organização das Nações Unidas (ONU) por meio da Agenda 21 (SÃO PAULO, 2003) definiu o termo “lixo” da seguinte maneira:

Os resíduos sólidos compreendem todos os restos domésticos e resíduos não perigosos, tais como os resíduos comerciais e institucionais, o lixo da rua e os entulhos de construção. Em alguns países, o sistema de gestão dos resíduos sólidos também se ocupa dos resíduos humanos, tais como excrementos, cinzas de incineradores, sedimentos de fossas sépticas e de instalações de tratamento de esgoto. Se manifestarem

características perigosas, esses resíduos devem ser tratados como resíduos perigosos (Santos, 2007).

## 2.1 Classificação do lixo urbano

### 2.1.1 Lixo doméstico

Também chamado de lixo domiciliar ou residencial, é produzido pelas pessoas em suas residências, constituído principalmente de restos de alimentos, embalagens plásticas, papéis em geral, plásticos (IB. USP, 2013), além de uma pequena quantidade de materiais tecnológicos como, baterias de celular, pilhas alcalinas, monitores de computador, televisão, DVD's, CD's, *mouse*, teclados, etc. Esses últimos materiais tem um potencial acumulativo e biocumulativo muito grande, pois muito deles possuem metais pesados na sua constituição.

#### Lixo comercial

Gerado pelo setor terciário (comércio em geral). É composto especialmente por papéis, papelões e plásticos (IB. USP, 2013).

#### Lixo industrial

Geralmente é originado nas atividades do setor secundário (indústrias). Podem conter restos de alimentos, madeiras, tecidos, couros, metais, produtos químicos e outros (IB. USP, 2013).

#### Lixo hospitalar

Proveniente de hospitais, farmácias, postos de saúde e casas veterinárias. Composto por seringas, vidros de remédios, algodão, gazes, órgãos humanos, etc.

Este tipo de lixo é muito perigoso e deve ter um tratamento diferenciado, desde a coleta até a sua deposição final (IB. USP, 2013).

### 2.1.2 Lixo nuclear

Decorrentes de atividades que envolvem produtos radioativos, como: usinas nucleares, equipamentos de raios-X, atividades bélicas, pesquisas universitárias etc. (IB.USP, 2013). Esse tipo de lixo geralmente tem uma destinação mais adequada, mesmo porque oferece um grande risco a saúde da população e o meio ambiente.

O aumento desenfreado na produção de resíduos nos ambientes urbanos tem sido fomentado e estimulado pelas regras o Capital, onde se aplica a regra da concentração de renda com uma minoria da população em detrimento da grande maioria, que se vê quase obrigada a praticar o consumismo. Por outro lado os governantes não investem o suficiente para criar cidadãos críticos e conscientes do seu papel na biosfera terrestre. Algumas mudanças começam a ocorrer como afirma Ferreira, (1995):

Embora existam evidências de uma tomada de consciência dos problemas ambientais, os movimentos mundiais de proteção da natureza e do meio ambiente têm uma atuação descoordenada e confusa e sofrem a interferência do sistema político-econômico-capitalista dominante, cuja hegemonia extrapola os limites do mundo ocidental e começa a alcançar o mundo todo.

Ao longo da historia da civilização já tivemos várias eras ou (idades): idade da pedra lascada, idade da pedra polida, idade do bronze, idade do cobre etc. Segundo alguns autores, hoje vive-se a “*era dos plásticos*”. Esse material que é uma espécie de coringa na indústria, serve pra tudo, desde as pesquisas mais avançada as mais sutis, além de medir a capacidade econômica de uma nação (CHAIM, 2013). No entanto, este louvável material pode se mostrar uma dualidade entre benefício e malefício, por um lado são quase todos recicláveis, por outro quando jogado mo meio ambiente de forma irresponsável se torna um vilão, pois seu tempo de degradação é muito grande.

Já existem plásticos biodegradáveis que é uma boa alternativa frente aos problemas ambientais. A Tabela 3 apresenta os dados de alguns materiais de uso diário.

**Tabela 2. Tempo de degradação de alguns materiais**

<b>MATERIAIS</b>	<b>TEMPO DE DEGRADAÇÃO</b>
Jornais	2 a 6 meses
Embalagens de papel	1 a 4 meses
Casca de fruta	3 meses
Guardanapos de papel	3 meses
Pano	6 meses
Ponta de cigarro	2 anos
Fósforos	2 anos
Madeira pintada	2.5 anos
Chicletes	5 anos
Nylon	30 a 40 anos
Sacos e copos plásticos	200 a 450 anos
Latas de alumínio	100 a 500 anos
Tampas de garrafas	100 a 500 anos
Pilhas	100 a 500 anos
Garrafas e frascos de vidro	Tempo indeterminado
Pneu e borrachas	Tempo indeterminado

Fonte: (Ambiente Brasil, 2013)

Observa-se na tabela 3 que as mudanças nas atitudes em relação aos resíduos fazem-se necessárias e isso deve acontecer urgentemente, caso contrário teremos sérios problemas para descartar nossos rejeitos.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este trabalho foi realizado com levantamento de dados no que esse refere à questão ambiental, sobretudo a produção e o descarte do lixo urbano. Foi usado um questionário para mensurar o conhecimento dos alunos envolvidos no estudo a respeito da questão ambiental.

#### 3.1 LOCAL DA PESQUISA

O projeto foi realizado nas Escolas Estaduais: Escolas Estaduais Olavo Bilac, Cecília Meireles e Carlos Gomes, situadas na cidade de Ubatã, no estado de Paraná, com os alunos do (2º e 3º ano do ensino médio).

A localização de fácil acesso e o bom relacionamento entre pesquisador e funcionários das escolas viabilizou o desenvolvimento dos trabalhos nas escolas. Além disso, por se tratar de escolas públicas, a comunidade escolar pertence à classe social média com problemas comuns à maioria das escolas públicas no Brasil que são freqüentadas pela maior parte da população.

#### 3.2 TIPO DE PESQUISA

Foi realizada uma pesquisa de campo com o intuito de aprofundar os conhecimentos sobre as questões ambientais no que se refere à questão do lixo urbano e suas conseqüências na saúde da população. Segundo Gil (2010), esse tipo de pesquisa permite um aprofundamento maior das questões propostas e estuda um único grupo ou comunidade, acentuando a interação dos participantes.

### 3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

Foram objetos de estudo 100 alunos que responderam um questionário que versava sobre 18 itens sobre produção e descartes de resíduos, tal questionário encontra-se no (Apêndice A) esses alunos também contribuíram com comentários sobre o tema proposto.

### 3.4 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

O projeto foi desenvolvido, pelo aluno da especialização no ensino de ciências João Vicente da Silva. Foi elaborado um questionário com perguntas que visavam diagnosticar a percepção ambiental, especialmente quanto ao lixo, dos alunos da escola.

### 3.5 ANALÍSE DE DADOS

A análises dos dados foi feita por meio de estatística descritiva a qual permitiu trabalhar com dados de forma sucinta e bastante objetiva.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

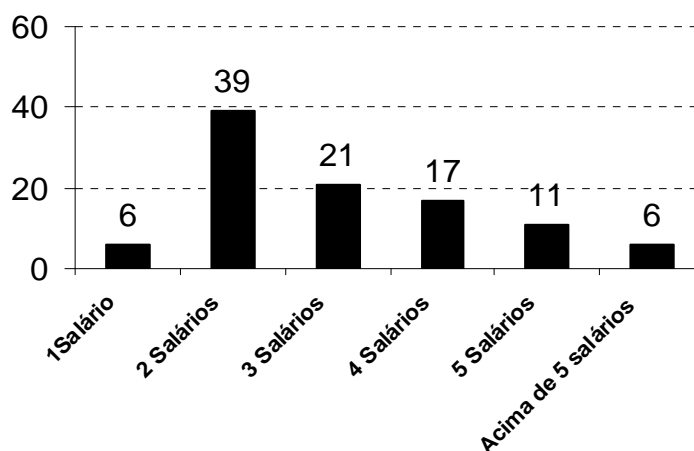
A partir dos dados coletados ficou evidenciado que a população estudantil tem acesso as mais variadas formas de informações, porém, nas questões ambientais que envolvem “lixo urbano”, tema objeto desse estudo, os jovens são mal informados, ou não se mostraram interessados com o assunto.

A situação exposta acima mostra que é necessário um investimento em políticas públicas tanto no âmbito educacional como no social. Os estudantes que nesse trabalho representam uma amostra da população como um todo, se mostraram não muito preocupados com os problemas causados pelo lixo urbano. Essa é uma lógica do hoje, do imediatismo que tomou conta da população mundial, ou seja, são poucas as pessoas que se preocupam com o futuro do planeta. Porém há grupos que vem trabalhando arduamente nesse sentido, podemos aqui destacar o *Green Peace* e o *WWF – Brasil*, que são organizações não governamentais que tem se destacado na cobrança de políticas sustentáveis nos mais variados setores da economia mundial.

Os questionários respondidos pelos alunos nas escolas foram tabulados e apresentados por meio de gráficos.

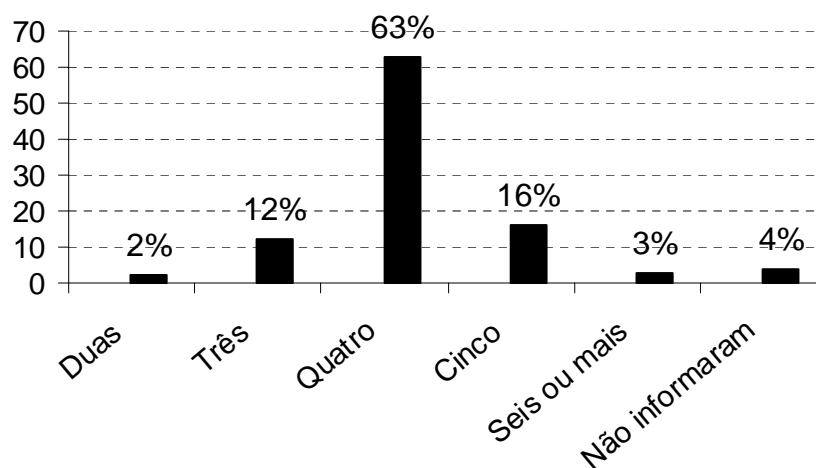
A Figura 1 mostra a questão orçamentária das famílias consultadas, mostrando uma variação não muito grande e que a maioria das famílias se enquadra na chamada classe média, com renda de 2 a 5 salários mínimos, que segundo dados da Secretária de Assuntos Estratégicos do Ministério do Planejamento, é uma camada da sociedade com um bom poder de compra e consumo.





**Figura 1: Renda familiar**

A Figura 2 forneceu subsídios que juntamente com os dados da Figura 1 permitiu traçar o perfil e classe social do grupo estudado, pois a classificação é feita baseada na renda familiar e a renda *per capita*.



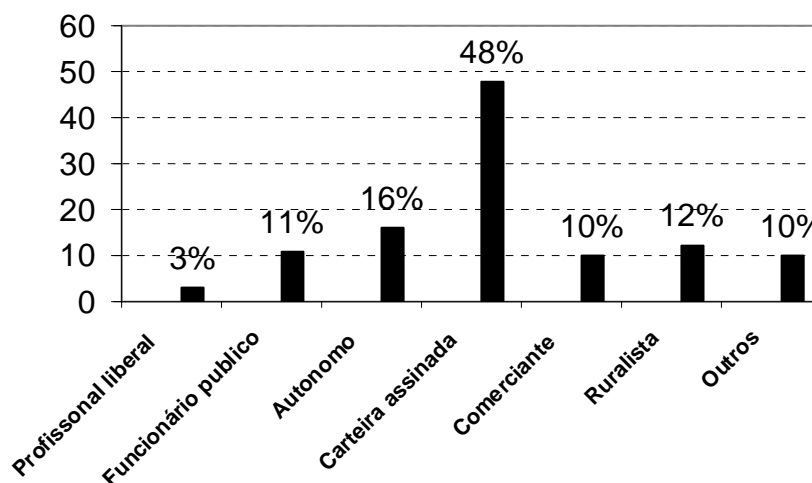
**Figura 2: Número de pessoas por residência**

Para traçarmos o perfil das famílias e relacionar com a geração de resíduos foi necessário conhecer quais atividades desenvolvidas pelos seus responsáveis, conforme a seguinte pergunta:

**Qual a atividade profissional que fornece a maior renda do domicilio?**

Profissional liberal ( ) Funcionário Público ( ) Autônomo ( ) Empregado com carteira assinada ( ) Comerciante ( ) Ruralista ( ) Outros ( )

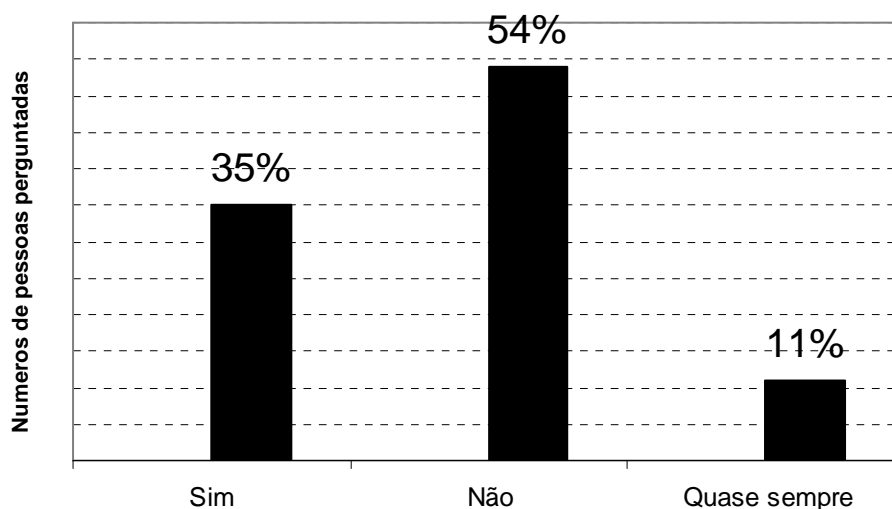
As respostas obtidas estão apresentadas na Figura 3.



**Figura 3: Atividade profissional do gerador de maior renda da família**

Na figura 3 observa-se que a grande maioria das pessoas trabalham com carteira assinada e que os grupos que tradicionalmente exigem uma escolaridade maior se mostraram muito mais conscientes com a questão ambiental, mesmo gerando mais resíduos, isso se deve ao fato de ter mais acesso a informação.

O acesso à informação nos dias atuais vem se mostrando uma boa ferramenta para a divulgação das medidas que possam mitigar os problemas causados pelos resíduos gerados nas cidades. No entanto, mesmo diante de tantas ferramentas de mídia, os jovens de um modo geral, não se interessam pelos noticiários e muito menos pelas questões ambientais. Isso seria compreensível se entendermos que os jovens como puros imediatistas que são por natureza, não estão preocupados com as questões futuras do planeta. Isso fica claro quando se observa a Figura 4.



**Figura 4: Número de pessoas que se informam através de noticiários diariamente**

Levando em conta o número de pessoas por residências, fica claro que a população de Ubiratã – PR está dentro da média nacional na geração de resíduos para cidade com até 200.000 habitantes, número este que varia entre 450 à 700g de lixo por habitante/dia segundo dados do (IBGE, 2000). Tendo em vista que quase 50% da população amostrada geram em torno de 600 gramas por dia de resíduos *per capita*, os dados desse levantamento estão mostrados na Figura 5. Isso pode ser explicado por ser uma cidade de pequeno porte, que não oferece as mesmas possibilidades de consumo dos grandes centros urbanos, por exemplo: shopping center, cinemas, áreas de lazer, eventos esportivos de grande envergadura, teatro etc.

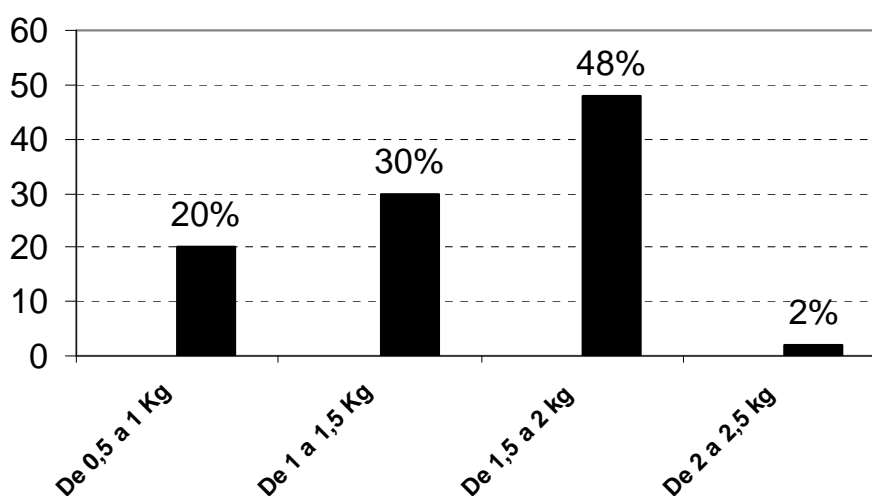


Figura 5: Quantidade diária de lixo gerada, aproximadamente, na residência

Os materiais que são resíduos abrangem as mais variadas especificidades, mostrando que com o aumento do poder aquisitivo da população e o aquecimento global da economia os rejeitos gerados nas residências, indústrias e outros seguimentos da sociedade aumentaram muito, principalmente nos finais de semana e feriados prolongados, fatos que ficam evidenciados na Figura 6.

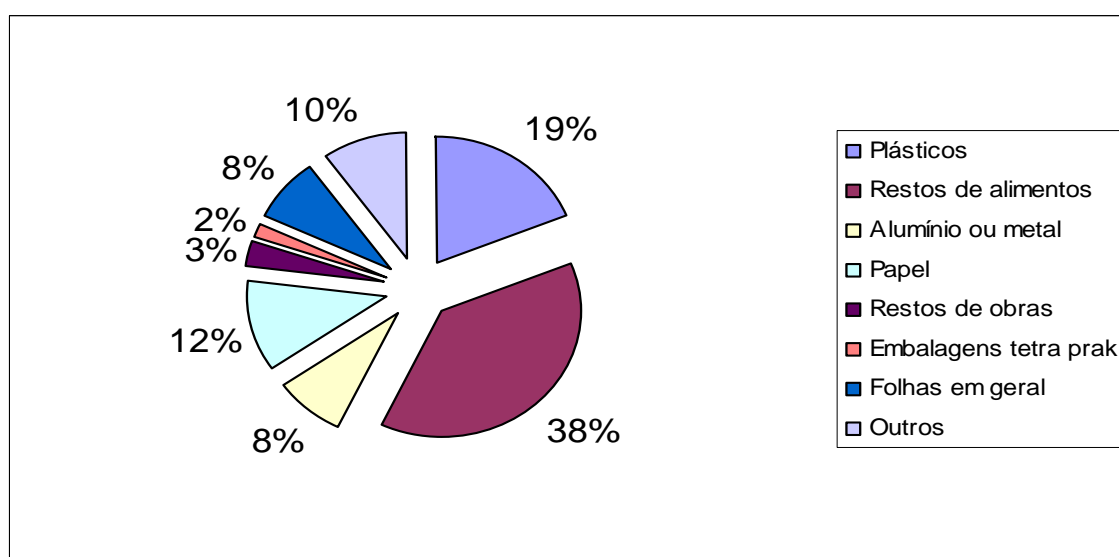
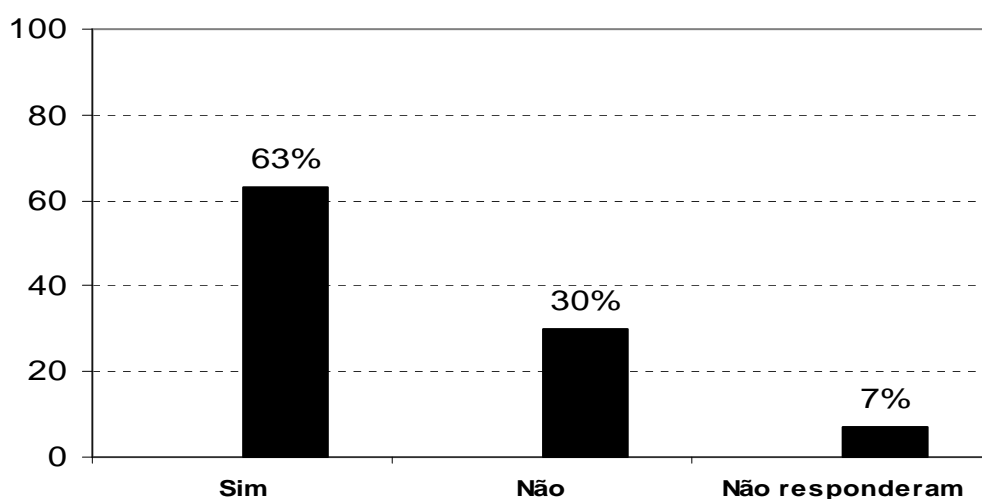


Figura 6: Principais tipos de lixo gerado nas residências

Segundo os dados coletados mostram que o principal componente do lixo urbano gerado na cidade ainda é composto por restos orgânicos o que facilita a degradação nos aterros sanitários que é o caso da cidade de Ubiratã – PR, porém a quantidade de plástico que é gerada é preocupante uma vez que esses materiais não são todos recicláveis e que demoram muito tempo para se decompor nos aterros sanitários.

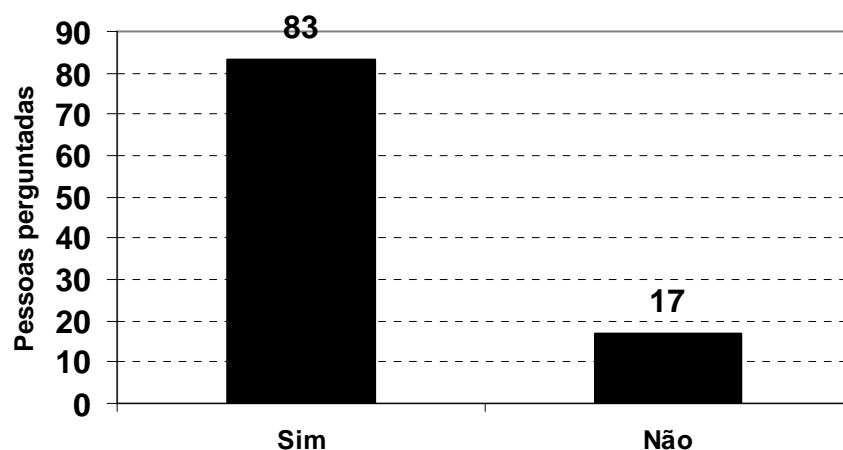
Observou por meio das respostas ao questionário que a maioria está satisfeitos com os serviços prestados pela coleta de lixo do município, no entanto quando se leva em conta a localização da residência ficou claro que os bairros mais afastados não têm o mesmo atendimento, essa é uma tendência negativa que ocorre na maioria das cidades brasileiras, o que acaba gerando um déficit de qualidade de vidas para os moradores destes locais. Todos esses fatores contribuem para o avanço de doenças sazonais como a dengue ou doenças oportunistas que dependem da falta de higiene para se propagar como a diarreia, leptospirose, entre outras. Os dados das respostas estão na Figura 7.



**Figura 7: Satisfação dos entrevistados quanto à coleta de lixo**

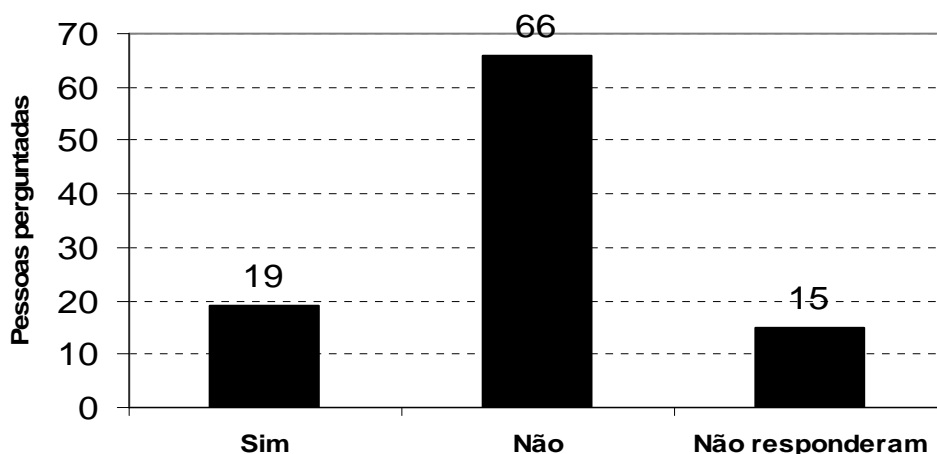
Busca-se também nessa pesquisa verificar se a comunidade escolar tem participado de atividades que motivem as boas práticas de consumo e destinação do lixo urbano, pois são com estes dados que é possível traçar, metodologias tanto

educacionais como de cunho social na comunidade como um todo, pois os jovens estudantes são a reprodução fiel da sociedade, essas informações estão tabuladas na Figura 8 e mostra que uma boa parcela dessa população já tiveram contato com questões que envolve geração e destinação responsáveis de resíduos.



**Figura 8: Participação em evento com abordagem do tema lixo**

Na coleta dos dados junto aos alunos busca-se saber se atrelado a participação em eventos que trataram do tema lixo que aparece na figura 8, se houve uma mudança mesmo que sutil nos hábitos por conta das conseqüências negativas que essas possam trazer principalmente para o meio ambiente e indiretamente para a sociedade e a comunidade na qual esse indivíduos fazem parte. Essas informações são apresentadas na Figura 9.



**Figura 9: Mudança de hábito dos entrevistados por conta dos resíduos gerados**

Segundo dados do IBGE (2000) esse resultados foram interpretados da seguinte maneira, uma vez que na maioria das residências os rendimentos familiares não ultrapassaram 3 salários mínimos. Esse parâmetro tem uma margem de erro muito grande podendo oscilar de um, dois ou três salários, ou seja, na periferia existem famílias que são mantidas por aposentados do INSS, ou seja, um salário mínimo e com essa receita doméstica o consumo fica bastante tímido o que contribui para uma média de resíduos gerados bem a quem da nacional.

A partir das informações colhidas e da literatura consultada ficou evidente que a questão do lixo urbano é um problema que aflige todos os segmentos da sociedade, e que é dever do estado tanto da esfera federal, estadual ou municipal traçar metas e políticas que não sejam paliativas e sim duradouras. Porém, é importante ressaltar que um país, um estado e o município são constituídos de pessoas, e são essas que tem o poder e o dever de mudar seus hábitos e sua conduta no trato com o meio ambiente, favorecendo as futuras gerações para que possam usufruir de um planeta mais harmonioso, belo e com uma biosfera equilibrada.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As Ciências Naturais (Química, Física, Biologia, Matemática e Astronomia) deve entender e estudar o meio natural o qual é seu principal objetivo. A partir desses diagnósticos tentou-se elaborar ações a fim de compreender melhor as transformações decorrentes das atividades humanas (*na escola*) e as suas conseqüências, sejam elas positivas ou negativas para o ecossistema.

Esse trabalho procurou avaliar o tipo de lixo gerado e as quantidades produzidas, Observou-se que esta quantidade mostrou-se dentro da média nacional das cidades com até 200.000 habitantes, ou seja, variando entre 450 a 750 gramas por habitantes/dia. Diante das informações colhidas foi possível desenvolver nas escolas pesquisadas, campanhas educativas com relação ao consumo consciente, geração e destinação dos rejeitos urbanos, contribuindo para que toda comunidade possa refletir melhor e mudar seus hábitos para que tenha um desenvolvimento socioeconômico e ambiental equilibrado.

O objetivo principal desse estudo foi alcançado e indicou que 45% da população do município estão classificadas na chamada classe média baixa que são denominadas quando tem rendimento que não ultrapassa R\$ 1.764,00 mensais segundo órgãos oficiais (SAE, 2013).



## REFERÊNCIAS

AMBIENTE BRASIL. **Tempo de degradação de alguns materiais**. Disponível em: <[http://ambientes.ambientebrasil.com.br/residuos/reciclagem/tempo\\_de\\_decomposicao\\_do\\_materiais.html](http://ambientes.ambientebrasil.com.br/residuos/reciclagem/tempo_de_decomposicao_do_materiais.html)>. Acessado em: 22/11/2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR-14724**. Informação e documentação: formatação de trabalhos acadêmicos. Rio de Janeiro, (jan/2006)

ALMEIDA, Paulo S. de. **Armazenamento de lixo urbano em Lixões e Aterros Sanitários: Contaminação do solo, proliferação de macro e micro vetores e contaminação do lençol freático**. USP, São Paulo, 2009.

CARRARO, Gilda. **Agrotóxico e meio ambiente: Uma proposta de Ensino de Ciências e Química**. UFRGS, Porto Alegre, 1997.

CATAPRETA, Cícero. A.A., Heller, Léo. 1999. **Associação entre coleta de resíduos sólidos domiciliares e saúde**. Rev. Panam Salud Publica, Washington, v. 5, n. 2.

CHAIM, Célia. **A era do plástico**. Disponível em: <[http://www.istoe.com.br/reportagens/22505\\_A\\_ERA\\_DO\\_PLASTICO](http://www.istoe.com.br/reportagens/22505_A_ERA_DO_PLASTICO)> Acessado em 06/11/2013

FERREIRA, João. A. **Resíduos Sólidos e Lixo Hospitalar: Uma Discussão Ética**. Cad. Saúde Pública. Rio de Janeiro, 1995.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos da pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas 2010.

LISBOA, Julio César F. **Química, 3º ano / ensino médio: Ser protagonista**. 1 ed. SM. São Paulo, 2010.

MUCELIN, Carlos A., BELLINI, Marta. **Lixo e impactos perceptíveis no ecossistema urbano**. Sociedade & Natureza, Uberlândia, 2008.

INSTITUTO AKATU. **Pesquisa 2012.**

Disponível em: <<http://www.akatu.org.br>> Acessado em: 4/11/2013.

INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS, USP. **Coleta seletiva.**

Disponível em: <<http://www.ib.usp.br/coletaseletiva/saudecoletiva/tiposdelixo.htm>>

Acessado em: 04/11/2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa nacional de saneamento básico 2000.** Disponível em: <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>

Acessado em: 21/11/2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa nacional por amostragem 2011.** Disponível em: <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)> Acessado em:

22/11/2013.

NASCIMENTO, Priscila A., FILHO, José D., ALVIN, Ronaldo G. **A influência dos indicadores socioeconômicos e ambientais na geração e qualidade de resíduos sólidos domiciliares de estratos sociais na Cidade de Aracaju-SE.** Universidade Federal de Pernambuco, 2011.

RAMOS, Luciana F. P., ALBERIO, Sanny H. V. de O., GALVÃO, Alessandra. C. **Educação em saúde, lixo doméstico e sociedade: uma questão de profilaxia e qualidade de vida dos moradores da área de palafitas da Vila da Barca, Belém -Pa.** Proex. UEPA, 2008.

RODRIGUES, Francisco L., CAVINATTO, Vilma Maria. **Lixo de onde vem pra onde vai?** Moderna, São Paulo, 1997.

SECRETARIA DE ASSUNTOS ESTRATÉGICOS, SAE. **Classificação das classes sociais.** Disponível em: <<http://www.planejamento.gov.br>>. Acessado em: 20/11/13

SANTOS, Luiz Cláudio dos. **A questão do lixo urbano e a geografia.** VII Seminário de Pós-Graduação em Geografia da Unesp. São Paulo, 2008.

SANTOS, Wildson L. P. dos. **Contextualizações no Ensino de Ciências por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica.** Ciências & Ensino Vol. 1, 2007.

## APÊNDICE

|

## APÊNDICE A - Questionário para Alunos

Pesquisa para a Monografia da Especialização em Ensino de Ciências – EaD UTFPR, através do questionário, objetivando estudar os efeitos do lixo urbano  
Local da Entrevista: Ubiratã –PR (Escolas: Olavo Bilac, Carlos Gomes, Cecília Meireles) Data: 2º Semestre 2013

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
ESPECIALIZAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS

### QUESTIONÁRIO SOBRE QUESTÕES AMBIENTAIS E O LIXO URBANO NOS DIAS ATUAIS

**1. Endereço da residência ou comércio?**

Av. / Rua:.....Nº.....

Bairro:.....

Casa /Apartamento?.....

**2. Quantas pessoas moram na residência?**

Uma ( ) duas ( ) três ( ) quatro ( ) cinco ( ) seis ou mais ( )

**3. Quantos adultos moram na residência?**

Um ( ) dois ( ) três ( ) quatro ( ) cinco ou mais ( )

**4. Escolaridade: coloque a quantidade de pessoas com a referida escolaridade**

Ensino Fundamental ( ) - Ensino Médio ( )

Ensino Superior ( ) - Pós Superior ( )

**5. Renda familiar aproximada:**

Um salários mínimos ( ) Até 2 salários mínimos ( ) Até 3 salários mínimos ( )

Até 4 salários mínimos ( ) Até 5 salários mínimos ( ) Acima de 5 salários mínimos ( )

**6. Atividade profissional que fornece a maior renda do domicílio:**

Profissional liberal ( ) Funcionário Público ( ) Autônomo ( )

Empregado com carteira assinada ( ) Comerciante ( ) Ruralista ( )

Outros ( )

**7. Tem acesso a internet?**

Sim ( ) Não ( )

**8. Vê, lê ou acessa os noticiários diariamente?**

Sim ( ) Não ( )

**9. Sabe a diferença entre lixo orgânico e inorgânico?**

Sim ( ) Não ( )

**10. Tem hábito de separar o lixo molhado do lixo seco?**

Sim ( ) Não ( )

**11. Sabe quais os tipos de lixo que podem ser reciclado?**

Sim ( ) Não ( )

**12. Sabe colocar o lixo corretamente segundo a cor do cesto coletor?**

Sim ( ) Não ( )

**13. Tem mudado algum hábito por conta dos resíduos gerados?**

Sim ( ) Não ( )

Dê um

exemplo.....

.....

.....

.....

**14. Já participou de algum(us) evento que falava do problemas gerado pelo lixo urbano?**

Sim ( ) Onde quem o promoveu?

.....

...

Não ( )

**12. Quantas quilos de lixo são gerados por dia na sua residência aproximadamente?**

0,5 à 1 quilo ( ) - 1 à 1,5 quilos ( ) - 1,5 à 2,0 quilos ( ) -

2,0 à 2,5 quilos ( ) - 2,5 à 3,0 ( ) - 3,5 à 4,0 quilos ( ) -

acima de 4 quilos ( )

**15. No lixo da sua residência, que tipo de lixo predomina? Pode citar plásticos, papel, lixo eletrônico etc.,.**

.....

.....

.....

.....

**16. Você e os membros da sua família se preocupam com as condições do planeta para as gerações futuras?**

Sim ( ) Não ( )

**17. Está satisfeito com os serviços prestados pela coleta de lixo do nosso município?**

Sim ( ) Não ( )

**18. Caso respondeu NÃO no item anterior, o que poderia melhorar?**

Dia da coleta ( ) Hora da coleta ( ) O caminhão que coleta ( ) Todos ( )

**19. Caso tenha algum item que não foi citado nesse questionário, e que você julgue importante, fique à vontade para registrar aqui a sua opinião:**

Muito obrigado pela sua valiosa contribuição no meu trabalho.