

# **SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO NO MUNICÍPIO DE URUGUAIANA**

STATE OF SANITATION IN THE CITY OF URUGUAIANA

SITUACIÓN DE LOS SERVICIOS BÁSICOS DE SANEAMIENTO EN URUGUAIANA

## **Wendel Mombaque dos Santos**

Enfermeiro -Especialista em Ciências da saúde e enfermagem do trabalho, mestrando da Universidade Federal de Santa Maria. - wendelmombaque@hotmail.com

## **Beatriz Franchini**

Enfermeira Mestre em enfermagem, Professora assistente I da Universidade Federal de Pelotas. beatrizfranchini@hotmail.com

## **Karina Silveira de Almeida Hammerschmidt**

Enfermeira Doutora em enfermagem, professora Adjunta do departamento de enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina. ksalmeidah@yahoo.com.br

## **RESUMO**

A rede de esgotos e os resíduos sólidos estão ligados aos índices de salubridade da população. Sendo assim, o objetivo deste trabalho é o de avaliar a situação da infraestrutura da rede de esgoto e da coleta de resíduos sólidos do município Uruguaiana – Rio Grande do Sul. Para se atingir tal objetivo, foi realizada uma pesquisa com um roteiro pré-estabelecido que contemplasse a avaliação das estações de tratamento e visita aos bairros da cidade, além de um levantamento de informações junto às autoridades públicas responsáveis pelo saneamento e controle da qualidade da água. Constatou-se que cerca 16% do esgoto produzido de Uruguaiana é tratado e que grande quantidade de bairros ainda possui a rede de esgoto a céu aberto. Somente as áreas com esgoto tratado produzem, em média, 2,592 milhões de litros\dia, sendo o tratamento realizado por lagoas de estabilização. Os resíduos sólidos são quase em sua totalidade coletados pela empresa prestadora de serviços e despejados no lixão municipal. Nenhuma coleta seletiva é realizada, exceto aquela feita pelos catadores que retiram seu sustento da reciclagem de materiais. Pode-se concluir que a rede de esgoto é insuficiente e, por não haver uma coleta seletiva de lixo no município de Uruguaiana, isso contribui para desequilibrar a equidade em saúde da população. A ampliação da rede de esgoto aumenta de forma significativa as condições de saúde, assim como a coleta seletiva de resíduos recicláveis, resultando, dessa forma, em uma economia de recursos utilizados para o tratamento de doenças relacionadas a essas deficiências.

**Palavras-chave:** Águas residuárias. Redes de esgoto. Despejos líquidos. Resíduos sólidos. Coleta de resíduos sólidos

## SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO NO MUNICÍPIO DE URUGUAIANA

### ABSTRACT

The sewerage system and solid waste are linked to health indices of the population. Thus, the objective of this work is to evaluate the situation in the infrastructure of the sewerage system and the collection of solid waste in the municipality of Uruguaiana, state of Rio Grande do Sul.

To achieve such goal, a research was conducted with a pre-established script that encompassed the assessment of treatment plants and visit to the neighborhoods of the city, in addition to information gathering from the public authorities responsible for sanitation and water quality control. It was found that about 16% of the sewage produced in Uruguaiana is treated and that most neighborhoods still has open-sky sewage. Only the areas with treated sewage produce 2.592 million liters/day on average, and the treatment was performed by stabilization ponds. The solid waste is nearly all collected by service provider company and discharged into municipal dump. No selective collection is performed, except the one carried out by waste picker collectors who derive their livelihood from the recycling of materials. It can be concluded that the sewerage system is inadequate, and as there is not a selective waste collection in the city of Uruguaiana, this contributes to unbalance the equity in health of the population. The expansion of the sewerage system increases significantly the health conditions, as well as the selective collection of recyclable waste, resulting in an economy of resources used for the treatment of diseases related to these deficiencies.

**Key words:** Wastewater. Sewerage systems. Liquid dumps. Solid waste. Solid waste collection.

### RESUMEN

La red de alcantarillado y los desechos sólidos están vinculados a los índices de salubridad de la población. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo es evaluar la situación de la infraestructura de la red para la eliminación de aguas residuales y de la recogida de residuos sólidos del municipio de Uruguaiana - Rio Grande do Sul. Para lograr este objetivo, se llevó a cabo un estudio con un guión pre-establecido que abarca la evaluación de las plantas de tratamiento y visita a los barrios de la ciudad, además de un estudio de las informaciones junto a las autoridades públicas responsables por el saneamiento y control de la calidad del agua. Se encontró que alrededor del 16% de las aguas residuales producidas en Uruguaiana, es tratada y que la gran cantidad de barrios todavía posee una red de cloaca a cielo abierto. Sólo las zonas con aguas residuales tratadas producen, en promedio, 2,592 millones de litros/día, siendo el tratamiento realizado por lagunas de estabilización. Los desechos sólidos son casi en su totalidad recogidos por la empresa de servicios y descargados en el vertedero municipal. Ninguna recogida selectiva se realiza, excepto aquella hecha por los recolectores que obtienen su sustento del reciclaje de los materiales. Se puede llegar a la conclusión de que la red de alcantarillado es insuficiente y no hay una recolección selectiva en la ciudad de Uruguayana, que contribuye para desequilibrar la equidad en salud de la población. La ampliación de la red de alcantarillado aumenta de forma significativa las condiciones de salud, así como la recogida selectiva de residuos reciclables, resultando, de este modo, en el marco de una economía de los recursos utilizados para el tratamiento de las enfermedades relacionadas con estas deficiencias.

**Palabras-clave:** Aguas residuales. Redes de alcantarillado. Desechos líquidos. Resíduos sólidos. Colecta de resíduos sólidos

## **INTRODUÇÃO**

O rápido desenvolvimento que tem ocorrido no país, principalmente nas últimas décadas, foi largamente acompanhado pela crescente concentração populacional nos centros urbanos. A ampliação industrial induziu mudanças no molde de consumo dos indivíduos, o que contribuiu para o incremento de uma cultura consumista e descartável, em que a geração de resíduos é expressiva (OLIVEIRA, 2006).

A nossa civilização atinge o século XXI como a civilização dos resíduos, sendo não apenas marcada pelo desperdício, mas também pelas incoerências de um desenvolvimento industrial e tecnológico sem precedentes, enquanto populações inteiras são sustentadas à margem das condições mínimas de sobrevivência (FERREIRA, 1995).

Esse processo aconteceu notadamente nas Regiões Metropolitanas e nas cidades que se tornaram pólos regionais. Cidades com população acima de cem mil habitantes correspondem a 51% da população total do país, enquanto os trinta maiores municípios (acima de quinhentos mil) representam 27% da população (TUCCI, 2008).

Um dos fatores de agravamento ao meio ambiente são a grande quantidade de resíduos, sua inadequada segregação e acondicionamento final, o que pode ocasionar a contaminação do solo e\ou lençóis de água (FIÚZA et al, 2004; SZENTE e SOUZA, 2003).

A ação pela preservação do meio ambiente, assim como a própria sobrevivência do homem no planeta, está intimamente ligada com a questão dos resíduos urbanos. A em que vivemos tem como hábito extrair da natureza a matéria-prima e, após seu uso, descartá-la em lixões, o que leva a uma relação depredatória do seu habitat. Grande quantidade de produtos recicláveis, que deveriam ser reaproveitados, é descartada de forma inadequada. Isso alude a uma grande perda ambiental devido ao potencial altamente poluidor que compromete a qualidade do ar, do solo e, principalmente, das águas superficiais e subterrâneas (AZEVEDO, 1996).

No Brasil, não existe uma fonte de dados precisos sobre a produção e a qualidade de grande parte dos resíduos sólidos. Evidencia-se a grande presença de resíduos de

forma indiscriminada no ambiente, além daqueles em sistemas sob controle. As quantias são elevadas e os problemas bastante graves (FERREIRA, 1995).

O desenvolvimento urbano tem produzido um ciclo de contaminação, gerado pelos resíduos da população urbana, que são o esgoto doméstico/industrial e o esgoto pluvial. Esse processo tem ocorrido devido ao despejo inadequado ou sem tratamento dos esgotos sanitários, a contaminação das águas subterrâneas por meio das fossas sépticas, vazamento dos sistemas de esgoto sanitário e pluvial, entre outros (TUCCI, 2008).

A rede de esgoto pode ser casada (sanitário e pluvial num mesmo conduto) ou destacada (rede pluvial e sanitária separada). A legislação estabelece o sistema separador, mas na prática isso não ocorre em razão das ligações clandestinas e da falta de rede de esgoto sanitário. Por causa da falta de capacidade financeira para implantação da rede de esgoto, algumas prefeituras têm permitido o uso da rede pluvial para transporte do esgoto sanitário, o que pode ser uma solução inadequada à medida que esse esgoto não é tratado (TUCCI, 2008).

Os principais problemas relacionados com a infraestrutura de água no ambiente urbano são (TUCCI, 2008):

- Deficiência de tratamento de esgoto, pois algumas cidades não possuem lançam os efluentes na rede de esgotamento pluvial, escoando pelos rios urbanos;
- Deterioração da qualidade da água por falta de tratamento dos efluentes elevando juntamente com a ocupação de áreas próximas aos reservatórios podendo produzir riscos à saúde da população.

Quando o sistema sanitário é existente, a ampla dificuldade envolve a remoção das ligações existentes da rede pluvial, o que na prática resulta em dois sistemas misturados com distintos níveis de carga. Uma das formas de avaliar a qualidade da água urbana é pelos parâmetros que caracterizam a poluição orgânica e a quantidade de metais (FERREIRA, 1995). A concentração média dos eventos não se altera em razão do volume do evento, sendo característico de cada área drenada (SCHUELER, 1987).

Portanto, este artigo tem por objetivo avaliar a situação da rede de esgotamento e a coleta de resíduos sólidos no município de Uruguaiana – Rio Grande do Sul.

## **METODOLOGIA**

O estudo aqui apresentado é descritivo e exploratório, realizado por meio de pesquisa com roteiro pré-estabelecido que contemplando: visita aos bairros da cidade, visita à estação de tratamento de esgoto e um levantamento junto às autoridades públicas responsáveis pelo saneamento e controle da qualidade da água e pela coleta de resíduos sólidos do município.

A investigação foi realizada no município de Uruguaiana, localizado extremo no oeste do estado do Rio Grande do Sul – Brasil, fazendo fronteira com a Argentina, a cidade possui aproximadamente 123 mil habitantes.

## **RESULTADOS**

Uruguaiana é um município predominantemente urbano (taxa de Urbanização de 95%), entretanto a principal fonte econômica consiste no setor agrícola, especialmente da cultura orizícola (FEE, 2010; MISOCZKY, et al., 2008).

A área urbana do Município é dividida em 36 bairros, sendo que a rede de esgoto municipal abrange apenas 24,93% da população, sendo que 60,71% faz uso da fossa séptica, 3,54% não tem acesso há nenhum tipo de instalação sanitária e 10,82% consistem em outros tipos de escoadouro (PREFEITURA MUNICIPAL DE URUGUAIANA, 2010; MISOCZKY, et al., 2008).

Somente 16% de todo esgoto produzido no município de Uruguaiana é tratado; produz cerca de 30 litros de esgoto por segundo ou 2,592 milhões litro\dia. Já os dejetos em que não há tratamento são lançados inadvertidamente no Rio Uruguai, e

inevitavelmente tornam-se a causa de doenças que anualmente levam milhares de crianças à morte. O problema ainda é um entrave ao desenvolvimento econômico de muitos municípios, que devido à falta de saneamento, perdem em parte seu potencial turístico e têm atividades, como a pesca, prejudicadas (ONU, 2010).

Inúmeros bairros da cidade têm esgoto a céu aberto, fonte de infecção para doenças infecciosas, parasitárias e metabólicas; no ano de 2008 houve 70 óbitos decorrentes destes fatores. O saneamento básico conforme Felice (2009) pode reduzir em cerca de 80% desse tipo de mortalidade

O processo de tratamento utilizado no município de Uruguaiana para o esgoto consiste em lagoas de estabilização, método que mais se aproxima dos processos de depuração existentes na natureza em que não existe nenhum meio artificial ou qualquer tipo de equipamento mecânico em operação (NETO, 2006).

A situação ambiental é cada vez mais grave, pois não existe um sistema de coleta seletiva de lixo no município. Para Pollet (2001), o lixo recolhido tem como destino o lixão municipal, despejado em uma área a céu aberto que causa problemas à população, uma vez que é depositado adjacente a área urbana, causando mau cheiro e atraindo animais que causam doenças aos homens. Da totalidade do lixo produzido em Uruguaiana 92% é coletado e demonstra que da totalidade do lixo produzido no município é coletado, cerca de 6,7% é enterrado ou queimado nas propriedades em que eles são produzidos, e os outros 1,3% tem outro destino (BRASIL, 2002).

Em uma pesquisa realizada por Vieira (2004), mostrou que entre a população que sobrevive pela realização da coleta de lixo há um maior número de crianças em relação aos adultos; a mesma pesquisa constatou que entre a população entrevistada na Vila Nova Esperança quase a totalidade dos moradores separa o lixo entre seco e molhado.

Pouca parte do lixo é queimada ou colocada em cesto para coleta. A grande maioria é depositada em frente às casas para posterior coleta pela empresa responsável, sendo frequente a presença de catadores na área central da cidade que buscam coletar lixo reciclável (VIEIRA et al, 2004).

O Centro de Educação Ambiental Nova Esperança (CEANE) é o principal centro que trabalha com a reciclagem de lixo no município de Uruguaiana. Entre moradores próximos a localidade deste município, 90% confirmam a presença de ratos e baratas na localidade e que 80% desconhecem sobre as zoonoses que possam ser transmitidas a estes (VIEIRA, 2005).

Assim como em Vieira (2005), foi possível observar outro fator que coloca em risco a saúde da população: a grande quantidade de animais soltos na cidade, como os cavalos que são possíveis vetores de carrapatos. Esses animais são utilizados entre os catadores do CEANE, pois utilizam carroças para juntarem o lixo que consideram reciclável de grande parte do município para depois depositarem no galpão do CEANE.

Com relação ao abastecimento de água, Cerca de 90% da população tem acesso à rede de abastecimento de água da rede geral, 8% tem o acesso através de poço ou nascente (predominantemente na zona rural) e os 2% restantes tem o acesso à água por outro meio (MISOCZKY, et al., 2008).

## **DISCUSSÃO**

A gravidade dos problemas ambientais pressupõe que as medidas para diminuir os impactos negativos no ambiente natural e na sociedade devam ser tão rápidas quanto foi o avanço de nossa ação predatória (ANA, 2005; AZEVEDO, 1996).

O tratamento de esgotos no Município de Uruguaiana, assim como no Brasil, ainda é um desafio de grandes dimensões. Uma vez apenas 14% do esgoto urbano passa por alguma ETE para a remoção de poluentes antes do despejo final em algum corpo receptor. A instalação sanitária e a rede de esgoto municipal é o principal problema de infraestrutura municipal.

O problema é verificado em 327 de 1.159 municípios com taxa de mortalidade infantil acima de 40 óbitos por mil nascidos vivos. O levantamento mostra que o quadro é relativamente o mesmo verificado no Censo 2000, pois apontou que a proporção de

mortes de crianças com até cinco anos vivendo em residências que contavam com saneamento adequado — água encanada e esgotamento sanitário ligado à rede coletora ou fossa séptica — era de 26,1 por mil. Já nos domicílios que não tinham acesso ao serviço básico, a relação chegava a 44,8 por mil (ONU, 2010). As doenças transmitidas pela água contaminada à população acontecem na maioria dos casos na forma feco-oral, entre elas a febre tifóide, cólera, giardíase, amebíase. Estas poderiam ser facilmente evitadas com a implantação de sistemas de abastecimento e tratamento da água, com fornecimento em quantidade e qualidade para consumo humano, uso doméstico e coletivo e a proteção da contaminação dos mananciais e fontes de água (DANIEL, 2004).

A febre tifóide é causada por bactérias Gram-Negativas flageladas presente em água contaminada; é caracterizada por febre e sintomas sistêmicos. A cólera é causada pela bactéria Gram-Negativa *Vibrio Cholerae* e já foi a causadora de 7 epidemias (Pandemias). A giardíase é causada pelo parasita *Giardia Lambia* patogênico que causa a infecção mais comum nos seres humanos. É um protozoário que se espalha por alimento ou águas contaminados por fezes. A amebíase é causada pelo protozoário *Entamoeba Histolytica*, causador de disenteria transmissível por via fecal-oral (KUMAR, ABBAS e FAUSTO, 2005).

Um sistema de simples implantação quando se dispõe de áreas suficientes de terreno, o mais econômico de tratamento, é o processo de lagoas de estabilização, realizado por meio da decomposição bacteriana aeróbia, em que o oxigênio é fornecido por fotossíntese e não por qualquer fonte externa, conforme exposto a seguir. Quando os esgotos são lançados em lagoas, desde que não constituam cargas excessivas, essas lagoas passam a apresentar acentuada coloração verde e o material lançado se torna depurado, sem produção de odores ofensivos. O estudo dessas lagoas levou à conclusão de que se trata de um equilíbrio biológico perfeito entre microrganismos aeróbios e algas microscópicas; os microrganismos se alimentam das matérias orgânicas, consumindo oxigênio do meio e libertando gás carbônico e sais minerais, realizam fotossíntese, com auxílio da energia fornecida pela luz solar, desprendendo o oxigênio indispensável à respiração dos microrganismos (NETO, 2006).

A questão dos resíduos sólidos no meio urbano concebe impactos ambientais proeminentes que não só afeta, mas também degradam a qualidade de vida urbana (OLIVEIRA, 1976).

Os principais fatores relacionados aos efeitos da saúde humana são os seguintes (FERREIRA, 1997):

- Agentes Físicos: o forte odor dos resíduos pode ocasionar cefaléias, mal estar e náuseas, além de poeira que pode ser responsável por desconforto da visão e problemas respiratórios. Tendo nos objetos perfurantes e cortantes os principais responsáveis por ferimentos e cortes nos trabalhadores da limpeza urbana.
- Agentes químicos: merecem destaque pela presença estão pilhas e baterias; óleos e graxas; pesticidas/herbicidas; solventes; tintas; produtos de limpeza; cosméticos; remédios; aerossóis. Grande parte deste é considerada perigosa e pode ter efeitos insalubres à saúde humana e ao meio ambiente.
- Agentes biológicos: podem vir a ser responsáveis pela transmissão direta e indireta de doenças. Os microorganismos patogênicos advêm nos resíduos sólidos mediante a presença de lenços de papel, curativos, fraldas descartáveis, papel higiênico, absorventes, agulhas e seringas descartáveis e camisinhas, originados da população.

Os problemas dos resíduos sólidos municipais na América Latina continuam presentes e sem um equacionamento apropriado. O lançamento indiscriminado dos resíduos no meio ambiente mantém-se como prática comum, podendo levar a um desequilíbrio do ecossistema. Os resíduos sólidos municipais presentes em áreas urbanas é muito significativa, gerando problemas de saúde pública (FERREIRA e ANJOS, 2001).

A educação e conscientização da população sobre as consequências ambientais e na saúde, do acondicionamento inadequado de seus resíduos e de suas responsabilidades enquanto cidadãos é fundamental para uma mudança comportamental que irá repercutir diretamente no gerenciamento dos resíduos (FERREIRA e ANJOS, 2001)

As condições básicas de vida a que todos os seres humanos têm direito dependem de um meio ambiente saudável (JOHNSTON, 1995). Os aumentados índices de morbidade

e mortalidade nos países em desenvolvimento deveriam ser reduzidos quase aos níveis dos países desenvolvidos. As causas dos atuais excessos de doenças nos países em desenvolvimento são, em grande parte, originárias do meio ambiente e poderiam ser evitadas (DOLL, 1992).

## **CONCLUSÃO**

Durante a realização do estudo foi possível detectar que para Uruguaiana não resta alternativa, senão a de uma mudança comportamental em relação aos resíduos, com redução na sua geração e utilização de tecnologias que estejam dentro das suas capacidades técnicas e de recursos para, gradativamente, adquirir maior controle sobre os efeitos ambientais e na saúde, provocados pelos seus próprios resíduos.

O fato de a rede de esgoto ser insuficiente na cidade de Uruguaiana contribui de forma significativa para desequilibrar a equidade em saúde da população. Outra consequência do lançamento de esgoto a céu aberto é a poluição da água no rio Uruguai, o que acaba afetando cada vez mais a sua contaminação. Em quase um quarto das cidades com rios e lagos poluídos, a principal causa de contaminação foi o despejo de resíduos industriais, de óleos e graxas. Vale ressaltar que há um planejamento para que até o final do ano de 2015 a cidade esteja coberta com relação ao esgoto.

Com a contaminação do rio e a grande quantidade de esgoto a céu aberto, há grandes riscos de contaminação da população, tanto por doenças quanto por resíduos químicos.

Medidas de prevenção e domínio dos efeitos na saúde coletiva, dos resíduos sólidos municipais, dependem de dados epidemiológicos assim como de informações em que sejam estabelecidos os nexos causais e sempre o enfoque à pesquisas, prioritário.

O desenvolvimento de capacitação técnica, tendo em vista as questões ambientais e de saúde dos profissionais envolvidos nos sistemas gerenciais de resíduos, poderá, a médio e longo prazo, introduzir estas variáveis nos projetos e planos. Resta a

contribuição deste estudo para que sejam implementadas medidas que visem melhorar a distribuição e qualidade da coleta dos resíduos de saúde para elevar a qualidade de vida da população.

## REFERÊNCIAS

ANA – Agência Nacional de Águas. Brasil. **Índice de tratamento de esgoto por Estado e Município em Conjuntura de Recursos Hídricos**. Brasília, 2005.

AZEVEDO, C.J.C. **Concepção e prática da população em relação ao lixo domiciliar na área central da cidade de Uruguaiana- RS**. (Monografia) Uruguaiana, PUCRS- Campus II, 1996.

BRASIL. **Decreto nº 5.105, de 14 de junho de 2004**. Promulga o Acordo entre o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo da República Oriental do Uruguai para Permissão de Residência, Estudo e Trabalho a Nacionais Fronteiriços Brasileiros e Uruguaios, de 21 de agosto de 2002. Brasília, 2004.

COLLINS, C. H. & KENEDY, D., 1992. The microbiological hazards of municipal and clinical wastes. **Journal of Applied Bacteriology**, v.73, p.1-6, 1992

COLOMBI, A.; BASILICO, S.; FOÁ, V. Riesgos para la salud de los trabajadores asignados a las instalaciones de tratamiento y eliminacion de los desechos. **Acta Toxicologica**, v.3, p28-37, 1995.

DANIEL, M.H.B.; SANMARTIN, J.A.; PIRES, E.M. **Saneamento Básico e Ocorrência de Doenças de Transmissão Hídrica em População de Baixa Renda no Paranoá / Distrito Federal – Uma Análise Bioética**. 2004

DOLL, R. Health and the environment in the 1990s. **American Journal of Public Health**, v.82, p.933-940, 1992.

FEE. Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser. **Idese – Tabelas e Mapas. 2000-2004.** Disponível em: <[http://www.fee.rs.gov.br/sitefee/pt/content/estatisticas/pg\\_idese\\_municipios\\_classificacao\\_idese.php?ano=2004&letra=A&ordem=municipios](http://www.fee.rs.gov.br/sitefee/pt/content/estatisticas/pg_idese_municipios_classificacao_idese.php?ano=2004&letra=A&ordem=municipios)>. Acesso em: 09 jul. 2010

FELICE, J.S. **Entrevista concedida a Associação Brasileira das Concessionárias Privadas de Serviços Públicos de Água e Esgoto.** 2009. Disponível em: [http://www.abcon.com.br/impr\\_01.php?catId=15&contId=419&p=1](http://www.abcon.com.br/impr_01.php?catId=15&contId=419&p=1), acessado em: 27/06/2010

FERREIRA, J. A. **Lixo Hospitalar e Domiciliar: Semelhanças e Diferenças - Estudo de Caso no Município do Rio de Janeiro.** Tese de Doutorado, Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, 1997.

FERREIRA, J. A. Resíduos Sólidos e Lixo Hospitalar: Uma Discussão Ética. **Cad. Saúde Públ.**, v.11, n.2, p.314-320, 1995.

FERREIRA, J.A., ANJOS, L.A. Aspectos de saúde coletiva e ocupacional associados à gestão dos resíduos sólidos municipais. **Cad. Saúde Pública**, v.17, n.3, p.689-696, 2001.

FIÚZA, J.M.S; SANTOS, J.M.; LAGO, D.M. Aterro simplificado é opção para pequenos municípios. **Revista de Saneamento Ambiental**, n.109, p.44-47, 2004.

GOLDMANN, L. **Ciência Humana e Filosofia.** São Paulo: Editora Papirus, 1980.

OHNSTON, B. R. Human rights and the environment. **Human Ecology**,v.23 p.111-123, 1995.

JONAS, H. **Il principio responsabilità.** Torino, Einaudi, 1991.

KUPCHELLA, C.D.; HYLAND, M.C. Environmental Science - Living Within the System of Nature. London: Prentice-Hall International, 1993.

KUMAR, V.; ABBAS, A.K.; FAUSTO, N. Patologia – Bases Patológicas das Doenças. Rio De Janeiro: Elsevier, 2005.

*Revista Saúde e Desenvolvimento | vol.5 n.3 | jan/jun 2014*

MISOCZKY, M.C.A; et al. **Diagnóstico Local de Saúde: Município de Uruguaiana.** 2008.

NETO, R.G. Estação De Tratamento De Esgotos - Laudo Técnico: Descrição Do Processo E Eficiência Do Sistema. Camanducaia – MG, 2006.

OLIVEIRA, W.E. **Resíduos sólidos e limpeza urbana.** USP: FSP: PNUD: OMS: OPS: PIPMO: MEC. São Paulo, 1973.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Programa das Nações Unidas Para o desenvolvimento.** Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/gerapdf.php?ido1=1182>> , acessado em: 19\06\2010.

POLLET, M.L.P. **O conhecimento da problemática ambiental do lixo na visão dos alunos de 5a a 8a séries em escolas de Uruguaiana- RS.** (Monografia) Uruguaiana, PUCRS-Campus II, 2001.

PREFEITURA MUNICIPAL DE URUGUAINA. **Localização.** Disponível em: <http://www.uruguaiana.rs.gov.br/localizacao.html>, acessado em: 15\06\2010.

SCHUELER, T. **Controlling urban runoff: a practical manual for planning and designing urban BMP.** Washington, dC: Metropolitan Washington Council of Governments, 1987.

SZENTE, R.N.; SOUZA, L.B. Reciclagem de resíduos especiais via tecnologia de plasma. **Saneamento ambiental**, n.92, 2003.

TUCCI, C.E.M. Águas urbanas. **Estud. av.**, v.22, n.63, p.97-112, 2008.

VELLOSO, M. P. **Processo de Trabalho da Coleta de Lixo Domiciliar da Cidade do Rio de Janeiro: Percepção e Vivência dos Trabalhadores.** (Dissertação de Mestrado). Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, 1995.

## SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO NO MUNICÍPIO DE URUGUAIANA

VIEIRA, D.P.; COMIS, R.; PICAÇÃO, J.P.; QUEROL, E.; QUEROL, M.M. Atividades de EA visando a melhoria da qualidade de vida da população do CEANE, em Uruguaiana, RS - prevenção das zoonoses e doenças transmitidas pela água não tratada. **Educação Ambiental em Ação**, v.11, 2005.

VIEIRA, D.P.; COMIS, R.; CHIVA, E.Q.; QUEROL, M.M. Atividades de educação ambiental visando a melhoria da qualidade de vida da população do centro de educação ambiental nova esperança (ceane), vila nova esperança, uruguaiana, rs, mediante o manejo dos resíduos domiciliares. (resultados parciais). **Educação Ambiental em Ação**, v.11, 2004.