

ELABORAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Juliane Borba Minotto (*), Ruane de Magalhães, Eveline Araujo Rodrigues

* Universidade Federal do Rio Grande do Sul – E-mail: juliane.minotto@ufrgs.br

RESUMO

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) é um dos instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei N° 12.305/2010) e sua elaboração é obrigatória para fins de licenciamento ambiental. Para tanto, a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) precisou se organizar para estabelecer a gestão adequada dos resíduos sólidos gerados pelas suas atividades de ensino, pesquisa e extensão. O presente trabalho busca apresentar relatos de experiências e análise das ações envolvendo a gestão dos resíduos sólidos na UFRGS a partir de agosto de 2014. Para tanto, foram estudados os contratos previamente existentes e os firmados nesse período com o uso de indicadores de desempenho, tais como o grau de implantação das medidas previstas na Licença de Operação do Campus do Vale relacionadas aos resíduos sólidos; o grau de aproveitamento dos resíduos gerados de acordo com o tipo de destinação adotada (reciclagem e compostagem); e a quantidade de ações de fiscalização sobre as medidas implementadas ou já existentes. O grau de capacitação dos trabalhadores envolvidos no gerenciamento dos resíduos sólidos, a disponibilidade de informações quanto à gestão dos resíduos, bem como o envolvimento da comunidade acadêmica na segregação e redução dos resíduos sólidos gerados, possivelmente serão utilizados como futuros indicadores para avaliação da implementação do PGRS da UFRGS. A correta segregação e armazenamento de resíduos sólidos são etapas fundamentais para a boa execução do PGRS da UFRGS. Assim sendo, espera-se com este trabalho identificar as principais falhas e dificuldades na gestão dos procedimentos de segregação, armazenamento e destinação dos resíduos sólidos gerados, a fim de estabelecer ações de melhoria contínua no âmbito da UFRGS.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos Sólidos, PGRS, indicadores de desempenho.

INTRODUÇÃO

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) é um dos instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei N° 12.305, de 2010) e sua elaboração é obrigatória para os mais variados empreendimentos da iniciativa pública e privada, de acordo com a natureza dos resíduos gerados. Segundo esta norma, deve ser observada a seguinte hierarquia de ações para o gerenciamento de resíduos sólidos: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos contaminados e disposição final ambientalmente adequada.

Para tanto, a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) precisou se organizar para estabelecer a gestão adequada dos resíduos sólidos gerados pelas suas atividades de ensino, pesquisa e extensão. O Departamento de Meio Ambiente e Licenciamento (DMALIC), vinculado à Superintendência de Infraestrutura da Universidade, é responsável pela gestão dos resíduos sólidos e pela organização das ações por ela englobadas. Em agosto de 2014, a UFRGS recebeu licença de operação para o Campus do Vale, a qual vincula a elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da UFRGS à manutenção da licença concedida. Neste cenário surgiu a necessidade deste trabalho.

OBJETIVO GERAL

O presente trabalho busca apresentar, de forma sistemática, a gestão dos resíduos sólidos em Instituição de Ensino Superior Pública, através do estudo do trabalho desenvolvido na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), analisando as medidas implementadas, buscando corrigir falhas encontradas nos processos, além de identificar oportunidades de melhoria, propondo correções às ações estabelecidas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Descrever as ações relativas ao gerenciamento dos resíduos sólidos gerados na UFRGS;
- Analisar os dados de geração e as formas de segregação dos diferentes tipos de resíduos nos campi da universidade a partir de agosto de 2014;
- Analisar as falhas de procedimentos e identificar as falhas nos processos de segregação, armazenamento e destinação dos diferentes resíduos gerados na universidade;
- Propor melhorias nos processos de segregação, armazenamento e destinação dos resíduos gerados na UFRGS.

METODOLOGIA

Diagnóstico do gerenciamento de resíduos sólidos na UFRGS

A caracterização dos resíduos gerados pelas atividades de ensino, pesquisa e extensão da UFRGS foi baseada na Política Nacional de Resíduos Sólidos (lei nº 12.305/2010), nas normas da ABNT e nas demais normas que determinam a classificação de resíduos sólidos. A fim de estabelecer o cenário do gerenciamento de resíduos sólidos anterior às ações apresentadas no presente trabalho, foram analisados os contratos existentes na universidade de agosto de 2013 a julho de 2014.

3.2 Levantamento de dados de geração de resíduos sólidos na UFRGS a partir de agosto de 2014.

Com base no cenário obtido, propostas de gestão foram estabelecidas entre agosto de 2014 e julho de 2015. Novos contratos foram firmados, métodos de controle de geração e os destinos dados a alguns resíduos foram modificados. Para identificação das mudanças ocorridas, foram analisados os contratos firmados a partir de agosto de 2014, os quantitativos de resíduos sólidos gerados e os documentos que comprovam a destinação que eles receberam.

Para tornar a análise mais detalhada, os contratos estudados foram classificados por tipo de resíduo gerado, sendo eles:

- Resíduos da Construção Civil;
- Resíduos de Serviços de Saúde;
- Resíduos comuns (recicláveis e não recicláveis);
- Resíduos perigosos (excetuando-se os de serviços de saúde);
- Resíduos especiais (todos que não se enquadram em uma das categorias anteriores).

3.3 Avaliação de procedimentos de segregação, armazenamento e destinação de resíduos sólidos da UFRGS

Novos procedimentos e ações estabelecidos no período de análise referido devem ser avaliados continuamente, a fim de que possa ser verificada sua eficácia, norteando novas ações ou mesmo corrigindo procedimentos julgados como ineficientes ou inadequados. Dessa forma, a avaliação dos procedimentos adotados para o gerenciamento dos resíduos sólidos no estudo de caso abordado neste trabalho foi realizada através de indicadores de desempenho, de forma tal a serem analisadas as interdependências e os efeitos das ações sobre a gestão de resíduos sólidos como um todo. Por meio dos indicadores de desempenho, pode-se estimar o cenário anterior ao desenvolvimento das medidas estabelecidas, a fim de mensurar os progressos alcançados e as tendências que se destacam durante o período, atuando diretamente como auxílio no processo decisório (Polaz e Teixeira, 2009). Ramos (2012) sugere que se considere como indicador principal do processo o que relaciona resíduos/habitante/tempo, o que, neste caso, engloba a comunidade da Universidade.

Assim, para o estudo de caso abordado, foram considerados os indicadores de desempenho da gestão de resíduos sólidos, baseados na metodologia desenvolvida por Polaz e Teixeira (2009), focados essencialmente nas dimensões ambiental, institucional e cultural do caso estudado, conforme a seguir:

- Grau de implantação das medidas previstas na Licença de Operação do empreendimento em questão, relacionadas aos Resíduos Sólidos e baseadas nas medidas previstas no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos desenvolvido;
- Grau de aproveitamento dos resíduos gerados, levando em conta o escopo dos contratos firmados pela Universidade, de acordo com o tipo de destinação dada aos resíduos, no que diz respeito à reciclagem e compostagem;
- Quantidade de ações de fiscalização sobre as medidas implementadas ou já existentes;

O grau de capacitação dos trabalhadores envolvidos no gerenciamento dos resíduos sólidos, a disponibilidade de informações quanto à gestão dos resíduos à comunidade acadêmica, bem como o envolvimento da comunidade acadêmica na segregação e redução dos resíduos sólidos gerados, possivelmente serão utilizados como futuros indicadores para avaliação da implementação do PGRS da UFRGS.

4. RESULTADOS PRELIMINARES

4.1 Diagnóstico do gerenciamento de resíduos sólidos na UFRGS

Para o diagnóstico do cenário do gerenciamento de resíduos na Universidade Federal do Rio Grande do Sul até agosto de 2014, foram estudados todos os contratos cujo objeto envolva resíduos e que estejam disponíveis no sistema da UFRGS. Assim, nessa etapa do trabalho foram analisados nove contratos que foram firmados até junho de 2014, os quais estão divididos segundo as categorias propostas anteriormente.

- RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

A UFRGS possuía três contratos de recolhimento, transporte e destinação de resíduos da construção civil até junho de 2014. Abaixo segue a análise individual de cada um desses contratos.

CONTRATO 147/2012



OBJETO: Contratação de Empresa Especializada para Locação de Caçambas estacionárias para Entulhos, Calças e Similares nos Campi da UFRGS.

BRASERV LTDA

Vigência: 05/07/2012 a 04/07/2013

O referido contrato tratava de contratação de empresa especializada para locação de caçambas estacionárias (containers) para resíduos de construção civil oriundos de obras de manutenção das Prefeituras Universitárias da UFRGS, com vigência entre 05/07/2012 e 04/07/2013. Os serviços contratados incluíam a locação dos coletores, o transporte e a destinação final dos resíduos. A Fiscalização do contrato era descentralizada, havendo fiscais operacionais em todas as Prefeituras Universitárias (2 servidores de cada Prefeitura), porém, sem a presença de fiscalização gerencial. A quantificação dos resíduos ficava a cargo de cada fiscal, sem a existência de documentação padrão.

Quanto às exigências em contrato para operação da empresa, constam apenas aquelas relacionadas ao destino final dos resíduos, sendo essa informada como devendo ser realizada em aterro municipal devidamente relacionamento pela Prefeitura Municipal de Porto Alegre. Não são realizadas exigências de qualquer tipo referentes a licenças, autorizações ou prestação de contas (comprovação de transporte e relatórios).

CONTRATO 069/2013

OBJETO: Locação de caçambas estacionárias para entulhos, calças e similares

BRASERV LTDA

Vigência: 28/06/2013 a 27/06/2015

O referido contrato tratava de contratação de empresa especializada para locação de caçambas estacionárias (containers) para resíduos de construção civil oriundos de obras de manutenção das Prefeituras Universitárias da UFRGS, com vigência entre 28/06/2013 e 27/06/2015. Os serviços contratados incluíam a locação dos coletores, o transporte e a destinação final dos resíduos. A Fiscalização do contrato era descentralizada, havendo fiscais operacionais em todas as Prefeituras Universitárias (2 servidores de cada Prefeitura), porém, sem a presença de fiscalização gerencial. A quantificação dos resíduos ficava a cargo de cada fiscal, sem a existência de documentação padrão.

Quanto às exigências em contrato para operação da empresa, constam apenas aquelas relacionadas ao destino final dos resíduos, sendo essa informada como devendo ser realizada de acordo com a Legislação Ambiental vigente. Referente às licenças para realização dos serviços, não havia exigência específica para as atividades a serem desempenhadas, apenas a informação de que o serviço deveria ser prestado integralmente de acordo com a legislação ambiental vigente em âmbito municipal, estadual e federal o que, indiretamente, acarreta em a Contratada possuir licenças específicas para o cumprimento das exigências legais. Não havia qualquer exigência referente à prestação de contas dos resíduos recolhidos (relatórios ou documentação de recolhimento de resíduos padrão).

CONTRATO 103/2013

OBJETO: Contratação de empresa para prestação de serviço de carga, transporte e destinação final de resíduos sólidos oriundos de serviços de terraplanagem, no Campus do Vale da UFRGS.

BR SUL SERVIÇOS LTDA. – EPP

Vigência: 26/07/2013 a 21/01/2014

O contrato tratava de serviços específicos referentes à coleta, transporte e destinação final de resíduos oriundos de trabalhos de terraplanagem executados em uma área específica do Campus do Vale, com vigência entre 26/07/2013 e 21/01/2014. A Fiscalização era centralizada, realizada por dois servidores do DMALIC (Departamento de Meio Ambiente e Licenciamento). O controle de quantitativo dos resíduos foi feito através de preenchimento de documento padrão elaborado pela SUINFRA (Superintendência de Infraestrutura), denominado CTR (Controle de Transporte de Resíduos). Tal documento deveria ser preenchido para cada carga de material transportado, contando com dados do gerador, do transportador e da destinação final, devidamente assinado e carimbado por todos os responsáveis.

A destinação final dos resíduos, de acordo com as exigências contidas no Contrato, deveria ser caracterizada como aterro licenciado para recepção dos resíduos recolhidos, mediante comprovação de licença de operação válida, estando esse apto a desempenhar as atividades de acordo com a legislação ambiental vigente. O Contrato previa ainda que todas as empresas envolvidas no transporte e destinação final deveriam ter licenças ambientais válidas para desempenho de suas atividades, as quais eram verificadas pelo Fiscal quando da entrega do documento CTR.

O pagamento das cargas recolhidas pela empresa Contratada ficava condicionado à devolução do documento CTR (via do gerador), após conferência das licenças ambientais de todas as empresas envolvidas no processo. Assim, o serviço realizado só era efetivamente reconhecido após a conferência de quantitativos e licenças ambientais para cada carga transportada.

– RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

A UFRGS possuía apenas um contrato de recolhimento, transporte, tratamento e destinação final de resíduos de serviços de saúde até junho de 2014, cuja análise segue abaixo.

CONTRATO 068/2013

OBJETO:

Aborgama do Brasil Ltda.

Vigência:

– RESÍDUOS COMUNS (REICLÁVEIS E NÃO REICLÁVEIS)

Nessa categoria de resíduos enquadram-se todos aqueles equiparados aos resíduos urbanos, como materiais recicláveis, matéria orgânica e restos de limpeza interna e externa (varrição). A UFRGS possuiu até junho de 2014 três contratos para recolhimento, transporte e destinação final desses resíduos. As suas respectivas análises seguem abaixo:

CONTRATO 137/2011

OBJETO:

RTM Resíduos Especiais Ltda

Vigência:

O contrato tratava de serviços específicos referentes à coleta, transporte e destinação final de resíduos oriundos

CONTRATO 056/2010

OBJETO:

DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE LIMPEZA URBANA (DMLU)

Vigência:

O contrato tratava de serviços específicos referentes à coleta, transporte e destinação final de resíduos oriundos

CONTRATO 063/2013

OBJETO:

Apliquim Brasil Recicle Materiais Recicláveis LTDA

Vigência:

O contrato tratava de serviços específicos referentes à coleta, transporte e destinação final de resíduos oriundos

– RESÍDUOS PERIGOSOS (EXCETUANDO-SE OS DE SERVIÇOS DE SAÚDE)

Os resíduos perigosos gerados na UFRGS que não são de serviços de saúde podem ser resíduos químicos de laboratórios, rejeitos radiológicos, lâmpadas fluorescentes, óleos tóxicos, entre outros. Os resíduos químicos são destinados através do Centro de Gestão e Tratamento de Resíduos Químicos da UFRGS, o qual não apresentava contrato de recolhimento dos diferentes resíduos químicos. Os rejeitos radiológicos são irrelevantes, pois as orientações técnicas da UFRGS é que todos os rejeitos radioativos sejam armazenados no local de geração em ambiente controlado e de acesso restrito até que superem os limites de isenção estabelecidos pela Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN).

Assim, nessa categoria encontram-se apenas um contrato firmado em data anterior a junho de 2014 para recolhimento, transporte, tratamento e destinação final de lâmpadas fluorescentes usadas e/ou quebradas.

CONTRATO 063/2013

OBJETO:

APLIQUIM EQUIPAMENTOS E PRODUTOS QUÍMICOS LTDA

Vigência:

O contrato tratava de serviços específicos referentes à coleta, transporte e destinação final de resíduos oriundos

- RESÍDUOS ESPECIAIS (todos que não se enquadram em uma das categorias anteriores).

Além dos resíduos enquadrados nas categorias anteriores, outros resíduos, tais como restos de vegetação oriundos de podas, pilhas e baterias e resíduos eletrônicos, são gerados nas atividades desenvolvidas na UFRGS. Até junho de 2014, a UFRGS apresentou dois contratos de manejo de vegetação (podas), os quais também previam o recolhimento, transporte e destinação final dos resíduos das podas.

CONTRATO 102/2013

OBJETO:

NOVA ERA EMPREENDIMENTOS FLORESTAIS LTDA

Vigência:

O contrato tratava de serviços específicos referentes à coleta, transporte e destinação final de resíduos oriundos

CONTRATO 088/2011

OBJETO:

AMATO PAISAGISMO LTDA

Vigência:

O contrato tratava de serviços específicos referentes à coleta, transporte e destinação final de resíduos oriundos

4.2 Levantamento de dados de geração de resíduos sólidos na UFRGS a partir de agosto de 2014.

4.3 Avaliação de procedimentos de segregação, armazenamento e destinação de resíduos sólidos da UFRGS

No que diz respeito ao indicador de grau de implementação das medidas previstas na Licença de Operação, visto que, na obtenção da licença, a Universidade não apresentou o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e que essa é uma medida de comprometimento para manutenção da referida licença, as ações de planejamento realizadas estão diretamente voltadas ao Plano que está em elaboração. Assim, a elaboração do PGRS na UFRGS tem elevado grau de interdependência entre a sua Licença de Operação e a gestão de resíduos. O quadro x apresenta um resumo das ações previstas para o Plano de Gerenciamento, classificando-as entre medidas planejadas (mas ainda não executadas efetivamente), medidas de fato executadas (ainda em monitoramento), bem como aquelas para as quais já foi realizado o levantamento de necessidade de gerenciamento, porém, as ações a serem implantadas estão em fase de avaliação.

Quadro x – Classificação dos resíduos por tipo de medidas adotadas

Tipo de Resíduo	Classificação de medidas	Ações executadas
Recicláveis	Planejadas em execução	
Não-Recicláveis	Planejadas em execução	
Óleos de cozinha	Planejadas em execução	
Restos de alimentos	Planejadas em execução	
Serviços de Saúde	Planejadas em execução	
Lâmpadas	Planejadas em execução	
Construção Civil (comuns)	Planejadas em execução	Contrato de recolhimento com destinação final adequada, apresentando documento municipal oficial de transporte, com informações do destinatário. Segregação dos resíduos gerados por classe CONAMA.
Construção Civil (perigosos) – Classe D segundo classificação CONAMA	Planejadas	Termo de referência para recolhimento de acordo com a legislação ambiental vigente elaborado, em fase de coleta de orçamentos para licitação.
Eletrônicos	Necessitam de gerenciamento	Sem ações

Dessa forma, pode-se obter dados para o indicador, verificando-se que:

1. 11,11 % dos resíduos gerados apresentam medidas já planejadas, mas ainda não executadas.
2. 77,78% dos resíduos apresentam medidas planejadas e em execução, sendo monitoradas pela Universidade, a fim de proporcionar a melhoria contínua dos contratos.
3. 11,11% dos resíduos apresentam necessidade de gerenciamento já verificada, porém, sem medidas de planejamento.

Em relação às medidas já existentes, visto a natureza da Universidade (Órgão Público – Autarquia), verificou-se que todas ações implementadas são regidas por contrato específico, tendo, obrigatoriamente, para 100% das ações, fiscais dedicados ao seu controle e monitoramento. Algumas ações contam com fiscais apenas operacionais (x%), enquanto

que, para os contratos mais recentes, têm-se previsto também fiscais gerenciais para um controle mais amplo do gerenciamento como um todo (x%).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos, o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) deve ter minimamente a descrição das atividades realizadas na UFRGS; o diagnóstico dos resíduos sólidos gerados, contendo sua origem, sua quantidade e sua caracterização; os responsáveis por cada etapa do gerenciamento; a definição dos procedimentos operacionais relativos a todas as etapas do gerenciamento; propostas de ações corretivas e preventivas; e metas e procedimentos para minimização dos resíduos gerados. Desta forma, este trabalho é de grande importância para a adequada elaboração e implementação do PGRS da UFRGS, além de servir como contribuição para o planejamento e a gestão de resíduos sólidos em outras instituições de ensino e órgãos públicos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei n. 12.305, de 02 de agosto de 2010 - Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 07 de agosto de 2015.

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. Portaria Conjunta SEMA/FEPAM n. 66/2013. Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Rio Grande do Sul. 2014. Disponível em: <http://www.pers.rs.gov.br/>. Acesso em: 07 de agosto de 2015.

MUNICÍPIO DE PORTO ALEGRE. Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Município de Porto Alegre. 2012. Disponível em: http://www2.portoalegre.rs.gov.br/dmlu/default.php?p_secao=161. Acessado em: 07 de agosto de 2015.

POLAZ, C. N. M.; TEIXEIRA, B. A. N. Indicadores de sustentabilidade para a gestão municipal de resíduos sólidos urbanos: um estudo para São Carlos (SP). Eng. Sanit. Ambient. V. 14 n. 3, jul/set 2009, 411-420.

RAMOS, R. R. Indicadores de Sustentabilidade Aplicados a Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos. IX Convibra Administração – Congresso Virtual Brasileiro de Administração. 2012.

TEXTOS

Para gravar seu trabalho, o nome do arquivo final deverá ser da forma **A-XXX.doc**, onde **A-XXX** é o código do trabalho fornecido pela Comissão Organizadora do Congresso. **O arquivo final que será encaminhado à Comissão do Congresso deverá obrigatoriamente estar no formato word.97 (.doc somente), não poderá ultrapassar 1,5 MB e não poderá estar compactado.** O sistema bloqueará automaticamente qualquer tentativa de envio de artigo que não atenda estas especificações. Os trabalhos serão enviados unicamente pelo formulário eletrônico disponível portal do Congresso (www.ibes.org.br/congresso6), não sendo aceitos trabalhos enviados por correio ou e-mail. Os trabalhos deverão seguir estas normas, sob pena de não publicação nos anais do Congresso.

Todo o trabalho deverá ser formatado para um **tamanho de página A4 (210 X 297 mm)**, com espaçamento entre linhas SIMPLES, estilo normal, seguindo a orientação de retrato (**a orientação de paisagem não é permitida**), limitado por margens superior de 3 cm, inferior de 2,54 cm, esquerda e direita de 2,66 cm. Definir o cabeçalho de 1 cm e o rodapé de 1,5 cm. **O cabeçalho e rodapé já inseridos nesta Norma serão aproveitados durante a fase de editoração dos Anais do Congresso, portanto, não deverão ser feitas quaisquer alterações nos mesmos.**

O espaçamento entre parágrafos é de uma linha em branco, fonte Times New Roman, corpo 10. O espaçamento entre o último parágrafo e um Título ou Subtítulo é de duas linhas em branco, fonte Times New Roman, corpo 10. O espaçamento entre um **Título ou Subtítulo e o parágrafo subsequente** é de **6 pontos** (depois).

A organização do texto e seu formato deverão seguir as seguintes instruções:

O texto integral do trabalho, incluído Título, Nomes e Qualificação dos Autores, Resumo, Palavras-chave, Subtítulos, Corpo do Trabalho, Tabelas e Referências Bibliográficas não poderá exceder ao tamanho máximo de **1,5 MB**, incluindo figuras, fórmulas e tabelas. O espaçamento entre linhas deverá ser SIMPLES.

Para o corpo do trabalho, serão utilizados os seguintes formatos e alinhamentos:

- **SUBTÍTULOS** - fonte Arial, corpo 10, negrito, alinhado à esquerda, cor preta.
- **Corpo do texto** - fonte Times New Roman, corpo 10, justificado, cor preta.
- **Tabelas** - Deverão ser numeradas seqüencialmente, referidas no texto e devem necessariamente estar inseridas no mesmo arquivo .doc do texto do trabalho e não como anexos. **Títulos da Tabela:** Deverão ser incluídos na linha imediatamente anterior à Tabela e centralizados. Utilizar fonte Times New Roman, corpo 10, cor preta e negrito. Exemplo:

Tabela 1. Distritos, total e sem rede geral de abastecimento de água, por principal solução alternativa, segundo as Grandes Regiões, Unidades da Federação, Regiões Metropolitanas e Municípios das Capitais - Fonte: IBGE, 2000.

Grandes Regiões, Unidades da Federação, Regiões Metropolitanas e Municípios das Capitais	Total de distritos	Distritos sem rede geral de abastecimento de água						
		Total	Principal solução alternativa					
			Chafariz, bica ou mina	Poço particular	Caminhã o pipa	Cursos d'água	Outr a	Sem declaraç ão
Brasil	9 848	1 192	343	561	84	92	103	9

- **Figuras/Fotos** - Podem ser incluídas livremente **desde que o arquivo .doc não ultrapasse 1,5 MB**. Todas as figuras, gráficos, ilustrações e fotografias deverão ser referenciadas como *figuras* e **devem necessariamente estar inseridas no mesmo arquivo .doc do texto do trabalho**. Deverão também ser numeradas seqüencialmente e referidas no texto do trabalho. **Título de Figura/Fotos** - Deverá ser incluído na linha imediatamente posterior a Figura e centralizado. Utilizar fonte Times New Roman, corpo 10, negrito e cor preta. Exemplo:



Figura 1: Aspecto geral do lixão. Fonte: Autor do Trabalho.

- **Fórmulas ou Equações** - Utilizar fonte Times New Roman, corpo 10, cor preta, em negrito e alinhadas à esquerda. Deverão também ser numeradas seqüencialmente e referidas no texto do trabalho. Exemplo:



- **Marcadores (Bullets)** - Seu uso é permitido para dar ênfase e destaque a itens, tópicos e subitens.

O texto deverá ser cuidadosamente verificado e submetido ao corretor ortográfico do MS Word 97, em português, visando minimizar o trabalho de edição da equipe de produção. Os termos normalmente grafados em itálico poderão ser tanto formatados em *itálicos* quanto sublinhados. **Serão aceitos entrelinhamentos diferenciados para destacar parágrafos ou itens com marcadores.**

Utilize a formatação da numeração de páginas do arquivo modelo. Somente é permitido o uso de cores em fotografias, gráficos e ilustrações.

RECOMENDAMOS QUE O TEXTO NÃO ULTRAPASSE 10 PÁGINAS, PORÉM EM CASO DE NECESSIDADE PARA COMPREENSÃO DO TRABALHO, PODERÃO SER ACEITAS MAIS PÁGINAS

Ao final do texto deverão aparecer as **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**, utilizando fonte Times New Roman, **corpo 10**, alinhamento de parágrafo justificado e espaçamento de parágrafo de 6 pontos (depois). No início de cada item bibliográfico deverá ser usado um marcador de numeração crescente, com **Posição do Número:** esquerdo, **Alinhado em:** 0 cm e distância de recuo de texto **Recuar em:** 0,6 cm. Inserir no máximo 15 Referências Bibliográficas. Exemplo:

2 linhas em branco, fonte Times New Roman, corpo 10

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). Resolução n. 357, 17 de março de 2005. Estabelece normas e padrões para qualidade das águas, lançamentos de efluentes nos corpos receptores e dá outras providências.
2. Dias, Isabel Cristina Aleixo. A influência das águas pluviais no sistema de esgotamento sanitário. *V Exposição de experiências municipais em saneamento*. Assemae. Santo André, 2004. Disponível em http://www.semasa.sp.gov.br/Documentos/ASSEMAE/Trab_59.pdf. Data: 16 de dezembro de 2009
3. Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT). Anais do Seminário de Avaliação de Projetos IPT. Habitação e meio ambiente: assentamentos urbanos precários. São Paulo: IPT, 2002.

