



PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA



**PROJETO DE COLETA
DE
RESÍDUOS
DE
SAÚDE (INCINERAÇÃO)**



PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA



1.1 Apresentação

O presente Projeto objetiva subsidiar o município de Tejuçuoca na *"Implantação e ampliação ou melhoria do sistema de tratamento e destinação final de resíduos de saúde para o controle de agravos"*.

O Projeto de Modernização dos Sistemas Públicos de Coleta, Tratamento e Disposição Final de Resíduos da Prefeitura Municipal de Tejuçuoca visa a promover a melhoria das condições de saúde da população residente no município.



1.2 Introdução

A Prefeitura Municipal de Tejuçuoca, Ceará se propõe, a partir deste planejamento, e seguindo o princípio da legalidade e eficiência nos serviços prestados ao público, implantar o sistema de gestão e gerenciamento dos serviços de saúde gerados nas unidades básicas de saúde (Postos de Saúde); CEO's (Centro de Especialidades Odontológicas), Hospitais; bem como dos resíduos oriundos do serviço de fiscalização da vigilância sanitária municipal.

O gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde constitui-se em um conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados a partir de bases científicas e técnicas, normativas e legais, com o objetivo de minimizar a produção de resíduos e proporcionar aos resíduos gerados, um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente.

A Resolução RDC N.º 306, de 07 de dezembro de 2004, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), determina que estabelecimentos de serviços de saúde devam seguir as diretrizes dispostas no tocante ao Regulamento Técnico para o Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS). A legislação vigente também exige que todo estabelecimento gerador deve elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS, baseado nas características dos resíduos gerados e na sua classificação, estabelecendo normas e as diretrizes de manejo.

Este projeto tem a finalidade de apresentar, através do memorial descritivo, especificações técnicas e orçamento, um planejamento técnico financeiro e operacional, a partir de estimativas baseadas no quantitativo de geração de resíduos atual e projeção de crescimento no atendimento, nas unidades de serviços de saúde do município de Tejuçuoca/CE.

Os resíduos sólidos de serviços de saúde, segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), são aqueles gerados em qualquer serviço prestador de assistências médicas, sanitárias ou estabelecimentos congêneres, podendo então ser provenientes de hospitais, farmácias, unidades ambulatoriais de saúde, clínicas e consultórios médicos, laboratórios de análises clínicas e patológicas, instituições de ensino e pesquisa médica e bancos de sangue, bem como hospitais, clínicas veterinárias e serviços odontológicos. (ANVISA, 2006). O Gerenciamento de resíduo, tratado de forma sistemática na RDC n.º. 306 da ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), de 07/12/2004, determina que competem aos estabelecimentos de saúde à responsabilidade pelo gerenciamento de seus resíduos desde a geração até a disposição final, de forma a atender aos requisitos ambientais e de saúde pública, sem prejuízo da responsabilidade civil solidária, penal e administrativa de outros sujeitos envolvidos, em especial os transportadores e depositários finais, como preveem as RDC n.º. 358 de abril de 2005 CONAMA, ANVISA RDC 306 de 07/12/04 e a Lei n.º. 9.605, de fevereiro de 1998 Crimes Contra o Meio Ambiente. De acordo com a ANVISA, no Brasil são geradas cerca de 200.000 toneladas de lixo urbano por dia (dados de 2013). Aproximadamente 1% deste é produzido nos estabelecimentos de saúde e, deles 5 a 10% representam risco à saúde. O planejamento e a implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS) baseiam-se em critérios técnicos. Portanto, a implantação de processos de segregação dos diferentes tipos de resíduos em sua fonte e no momento de sua geração conduz à minimização de resíduos, em especial àqueles que requerem um tratamento prévio à disposição final. Nos resíduos onde predominam os riscos biológicos, deve-se considerar o conceito de cadeia de transmissibilidade de doenças, que envolve características do agente agressor, tais como capacidade de sobrevivência, virulência, concentração e resistência, da porta de entrada do



agente às condições de defesas naturais do receptor (ANVISA, 2006) Para um gerenciamento dos resíduos hospitalares adequado, é fundamental que exista um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) vigente e atualizado, com uma visão voltada para a preservação ambiental, através da discussão e conscientização em torno dos resíduos gerados por esta comunidade. Além de: racionalizar o consumo de material, diminuir a quantidade de resíduos gerados, instrumentalizar as pessoas para aderirem ao programa de coleta seletiva, prevenir e reduzir os riscos à saúde e/ou ao meio ambiente.

1.3 Objetivo Geral

- Minimizar a produção de resíduos gerados no âmbito das unidades de saúde e proporcionar aos resíduos gerados um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais, do meio ambiente, pautado no princípio dos 3Rs (Redução de consumo e desperdício, Reutilização e Reciclagem).
- Gerenciar os resíduos de serviços de saúde (RSS);
- Obedecer a critérios técnicos e legislação vigente;
- Reduzir o volume e massa dos resíduos gerados;
- Controlar e reduzir riscos de acidentes de trabalho;
- Otimizar as medidas de segurança e higiene no trabalho;
- Reduzir o número de infecções hospitalares em relação aos resíduos;
- Proteger a saúde e o meio ambiente;
- Racionalizar os custos em serviços de saúde.



2. Lixo ou Resíduos sólidos, o que significa?

Um dos assuntos que mais tem chamado atenção de estudiosos e cientistas do mundo todo é a cidade ou urbanização. Tal preocupação faz sentido, quando leva-se em consideração o fato de que a partir da metade deste século, triplicou o número de pessoas que vivem em áreas urbanas.

Na pauta das discussões, estão os mais variados assuntos, desde os problemas graves de habitação, saúde, alimentação, transportes e degradação do meio ambiente. Embutido neste debate está à questão dos resíduos sólidos urbanos, ou LIXO como é quotidianamente conhecido.

O tema lixo tem chamado atenção no mundo privado e no mundo público por diversos motivos. E não é para menos. Num sistema que tem como o princípio o consumo, o volume de lixo gerado nas grandes cidades é cada vez maior. Em artigo publicado no jornal Folha de São Paulo, em 06/06/96, tem-se notícia que Londres produz, em média, 10.000 ton. de lixo por dia. São Paulo chega a produzir cerca de 12.000 ton./dia. Fortaleza, segundo dados do Departamento de Limpeza Urbana da EMLURB, produz atualmente uma média de 3.300 ton./dia. São números que impressionam, mas são resultados de uma sociedade consumista e de produção industrial.

Por outro lado, a preocupação constante com a limpeza e a higiene nas cidades e com o sistema de saneamento básico é outro fator que consome cerca de 10% a 15% dos orçamentos nas grandes cidades. Chama-se atenção sobre este dado, visto que somente com a conscientização coletiva da população em buscarem-se esforços para redução, reutilização e reciclagem do lixo é que pode-se haver redução destes custos.

Nos últimos vinte anos, o Brasil mudou muito, e o seu lixo também. O crescimento acelerado das cidades e, ao mesmo tempo, as mudanças no consumo dos cidadãos também são fatores comuns a esses municípios, o que vem gerando um lixo muito diferente daquele que as cidades produziam há trinta anos.

De acordo com a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico -PNSB- 1989, realizada pelo IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, e editada em 1991, a disposição final de lixo nos municípios brasileiros assim se divide:

- 76% em lixões;
- 13% em aterros controlados e 10% em aterros sanitários;
- 1% passa por tratamento (compostagem, reciclagem e incineração).

Com base nestes dados, chama-se atenção à situação do destino final em nosso país. Até onde se permite conhecer a História, nos encontramos hoje em situação sem precedentes: nossos espaços de reserva estão diminuindo e a Terra parece estar tornando-se pequena demais para a crescente população. Um aumento da população mundial implica no aumento do uso das reservas do planeta, da produção de bens e também da geração de lixo.

O grau de urbanização também está crescendo. Em 1800, apenas cinco em cada cem habitantes do mundo moravam em cidades. De lá para cá, este número aumentou para 40. O homem está saindo da zona rural para a zona urbana.

Até o século passado, o lixo era, em grande parte, jogado nas ruas, beiras de rios ou mar ou queimado nos quintais. Na literatura nacional, nas obras de ficção, são descritas cenas em



PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA



que os escravos jogam ao mar ou em pequenas ruas o lixo e detritos das casas. A prova disso é que até hoje, em São Luís-Ma, uma rua tem o sugestivo nome de Rua da Bosta.

Foi com o advento da medicina higienista que tais procedimentos começaram a ser transformados. No século passado, a Medicina incorporou como uma de suas maiores preocupações a higiene das cidades e de suas populações. Com o pretexto de melhorar as condições de saúde das pessoas, a Medicina vai, aos poucos, modificando o modo de vida dos indivíduos, das famílias e da sociedade de um modo geral.

As epidemias e endemias nas cidades, que frequentemente matavam boa parte da população urbana, passam a ser preocupação de urbanistas, médicos, enfermeiros, engenheiros, etc. Assim, ruas começam a ser calçamentadas, redes de esgoto são construídas, as águas passa por diversos tratamentos de desinfecção e inicia-se o regulamento do comércio de alimentos.

Mais recentemente é que há uma preocupação em relação aos cuidados com o lixo produzido. Como coletar, como transportar e como tratar os resíduos sólidos, especialmente por produzir o chorume, líquido produzido pelo lixo, resultante da decomposição do mesmo. Os cuidados com o lixo estão adquirindo dimensões crescentes.

Os Estados Unidos lideram o mundo na produção de lixo. De acordo com a EPA - Environmental

Protection Agency, cada americano produz 1,63 kg/ dia de lixo, sendo geradas 200 milhões de toneladas por ano de lixo.

Essa quantidade é suficiente para encher um comboio de caminhões de lixo dando a volta oito vezes no globo terrestre. Deste total, dois terços vão para aterros, 16% é incinerado e o restante é separado e reciclado.



3. Definições

Para efeito deste documento serão considerados e adotados os seguintes conceitos:

3.1 - Resíduos sólidos

"Resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades da comunidade de origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face de melhor tecnologia disponível."

Os resíduos sólidos são materiais heterogêneos (inertes, minerais e orgânicos) resultantes das atividades humanas e da natureza, os quais podem ser parcialmente utilizados, gerando, entre outros aspectos, proteção à saúde pública e economia de recursos naturais. Os resíduos sólidos constituem problemas sanitários, econômicos e principalmente estéticos.


3.2 - Fatores que Influenciam a Origem e a Formação do Lixo

Muitos são os fatores que influenciam a origem e a formação do lixo no meio urbano, citando-se alguns deles:

- Número de habitantes do local;
- Área relativa de produção.
- Variações sazonais.
- Hábitos e costumes da população.
- Nível de educação.
- Condições climáticas.
- Poder aquisitivo.
- Eficiência da coleta.

Os fatores de geração consistem, basicamente, na taxa de geração por habitante e na população total do município. Vale ressaltar que um dos componentes mais importantes é o componente econômico; outros fatores não menos importantes, como é o caso, por exemplo, das migrações periódicas nas férias.

Além destes fatores primários, tem-se o chamado secundário. Alguns destes são citados a seguir:

- O teor de umidade.
 - O peso específico.
 - O teor de matéria orgânica.
- 



4. CLASSIFICAÇÃO GERAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

4.1 RESÍDUOS DO GRUPO A - Risco Biológico ou Infectante

Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção.

a) A1

1. culturas e estoques de microrganismos; resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os hemoderivados; descarte de vacinas de microrganismos vivos ou atenuados; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética;
2. resíduos resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação biológica por agentes classe de risco 4, microrganismos com relevância epidemiológica e risco de disseminação ou causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido;
3. bolsas transfusionais contendo sangue ou hemocomponentes rejeitadas por contaminação ou por má conservação, ou com prazo de validade vencido, e aquelas oriundas de coleta incompleta;
4. sobras de amostras de laboratório contendo sangue ou líquidos corpóreos, recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.

b) A2

1. carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações, e os cadáveres de animais suspeitos de serem portadores de microrganismos de relevância epidemiológica e com risco de disseminação, que foram submetidos ou não a estudo anátomo-patológico ou confirmação diagnóstica.

c) A3

1. peças anatômicas (membros) do ser humano; produto de fecundação sem sinais vitais, com peso menor que 500 gramas ou estatura menor que 25 cm ou idade gestacional menor que 20 semanas, que não tenham valor científico ou legal e não tenha havido requisição pelo paciente ou familiares.

d) A4

1. kits de linhas arteriais, endovenosas e dialisadores, quando descartados;



2. filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; membrana filtrante de equipamento médico hospitalar e de pesquisa, entre outros similares;
3. sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções, provenientes de pacientes que não contenham e nem sejam suspeitos de conter agentes classe de Risco 4, e nem apresentem relevância epidemiológica e risco de disseminação, ou microrganismo causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido ou com suspeita de contaminação com príons;
4. resíduos de tecido adiposo proveniente de lipoaspiração, lipo escultura ou outro procedimento de cirurgia plástica que gere este tipo de resíduo;
5. recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre;
6. peças anatômicas (órgãos e tecidos) e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anátomo-patológicos ou de confirmação diagnóstica;
7. carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microorganismos, bem como suas forrações;
8. bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pós-transfusão.

e) e) A5

1. órgãos, tecidos, fluidos orgânicos, materiais perfurocortantes ou escarificantes e demais materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação com príons.

4.2 RESÍDUOS DO GRUPO B

Risco Químico Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade.

- a) produtos hormonais e produtos antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos; imunossuppressores; digitálicos; imunomoduladores; antirretrovirais, quando descartados por serviços de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos ou apreendidos e os resíduos e insumos farmacêuticos dos medicamentos controlados pela Portaria MS 344/98 e suas atualizações;



- b) resíduos de saneantes, desinfetantes, desinfestantes; resíduos contendo metais pesados; reagentes para laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes;
- c) efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores);
- d) efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas;
- e) demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos).

4.3 RESÍDUOS DO GRUPO C

Rejeito Radioativo Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear-CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.

- a) enquadram-se neste grupo quaisquer materiais resultantes de laboratórios de pesquisa ensino na área de saúde, laboratórios de análises clínicas e serviços de medicina nuclear e radioterapia que contenham radionuclídeos em quantidade superior aos limites de eliminação.

4.4 RESÍDUOS DO GRUPO D

Lixo comum (recicláveis ou não recicláveis) ou não infectante Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.

- a) papel de uso sanitário e fralda, absorventes higiênicos, peças descartáveis de vestuário, resto alimentar de paciente, material utilizado em anti-sepsia e hemostasia de venóclises, equipo de soro e outros similares não classificados como A1;
- b) sobras de alimentos e do preparo de alimentos;
- c) resto alimentar de refeitório;
- d) resíduos provenientes das áreas administrativas;
- e) resíduos de varrição, flores, podas e jardins;
- f) resíduos de gesso provenientes de assistência à saúde.



4.5 RESÍDUOS DO GRUPO E

Resíduo Perfuro-cortante Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e laminulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.

5. SÍMBOLOS DE IDENTIFICAÇÃO DOS GRUPOS DE RESÍDUOS

5.1 GRUPO A

São identificados pelo símbolo de substância infectante, com rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos.



5.2 GRUPO B

São identificados através do símbolo de risco associado e com discriminação de substância química e frases de risco.



5.3 GRUPO C

São representados pelo símbolo internacional de presença de radiação ionizante (trifólio de cor margenta) em rótulos de fundo amarelo e contornos pretos, acrescido da expressão MATERIAL RADIATIVO.



5.4 GRUPO D

Podem ser destinados a reciclagem ou à reutilização. Quando adotada a reciclagem, sua identificação deve ser feita nos recipientes e nos abrigos de guarda de recipientes, usando o código de cores e suas correspondentes nomeações, baseadas na Resolução CONAMA nº 275/01, e símbolos de tipo de material reciclável.



5.5 GRUPO E

São identificados pelo símbolo de substâncias infectante, com rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos, acrescido da inscrição de RESÍDUO PERFUROCORTANTE, indicando o risco que apresenta o resíduo.



RESÍDUO
PERFUROCORTANTE

6. MANUSEIO E ACONDICIONAMENTO

Consiste no ato de embalar corretamente os resíduos segregados de acordo com as suas características, em saco e/ou recipientes impermeáveis resistentes à ruptura e vazamento. Serve como barreira física, reduzindo os riscos de contaminação, facilitando a coleta, o armazenamento e o transporte.



RESÍDUOS DO GRUPO A – Resíduos com Risco Biológico São acondicionados em sacos plásticos resistentes de cor branca leitosa, com simbologia de resíduo infectante. O saco deve ser preenchido somente até 2/3 de sua capacidade, sendo proibido esvaziamento ou reaproveitamento dos sacos.

RESÍDUOS DO GRUPO B - Risco Químico Os resíduos são acondicionados em recipientes de material rígido, tampa rosqueada, vedado, devidamente identificado (para cada tipo de substância química), respeitando suas características químicas e seu estado físico.

RESÍDUOS DO GRUPO C – Radioativos Não existe materiais radioativos para descarte. No momento os serviços de RX são terceirizados e não são utilizados químicos e reveladores. A previsão é que seja adquirido o CR Digital não sendo necessário a utilização destes produtos. Estamos com o aparelho de RX guardado para que seja colocado em ação após o processo de licitação para aquisição do CR digital. Este armazenamento está sendo acompanhado em visitas periódicas do GTGR.

RESÍDUOS DO GRUPO D - Os resíduos são acondicionados em sacos pretos resistentes de 60/100 litros, em lixeiras com tampa e pedal com adesivo de identificação “Resíduo Comum”.

RESÍDUOS DO GRUPO E – Perfuro-cortantes São descartados imediatamente após o uso em recipiente próprio para perfuro - cortante, resistente à punctura, ruptura e vazamento, identificado, baseado nas normas da ABNT, NBR 13853/97. Posteriormente estes recipientes são acondicionados em sacos plásticos brancos identificados com o símbolo de substância infectante, com as inscrições “Resíduo Biológico” e encaminhados para o abrigo externo.

7. COLETA E TRANSPORTE INTERNO DOS RSS

7.1 COLETA INTERNA

Consiste na remoção dos recipientes do local de geração dos resíduos para o local de armazenamento externo.

O transporte interno dos resíduos deve ser realizado em horários previamente definidos conforme descrito abaixo e que não coincidam com a distribuição de roupas, alimentos e medicamentos, períodos de visita ou de maior fluxo de pessoas ou de atividades. Deve ser feito separadamente de acordo com o grupo de resíduos e em recipientes específicos a cada grupo de resíduos. O recolhimento dos RSS no HDT/UFT é realizado diariamente pela equipe da LITUCERA (empresa terceirizada) da seguinte forma:

Lixo Classe A:

É recolhido 03 vezes ao dia (às 09h, às 17h e às 21h), ou sempre que atingir 2/3 de sua capacidade, sendo encaminhado para o abrigo externo.

Lixo Classe B (risco químico):

são acondicionados no abrigo externo em espaço próprio dentro de recipientes com tampa de rosca aguardando destinação final pela empresa contratada. Como não existe uma quantidade



PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA



gerada diariamente, deverá ser acionada a coleta sempre que surgir a necessidade através da ligação para a empresa LITUCERA.

Lixo classe D (restos alimentares):

são recolhidos 06 vezes ao dia (às 08:00, 10:00 12:30, 16:00, 19:00 e 21:30), sendo que as 05 primeiras coletas são feitas pela empresa de Nutrição RC Nutry e a última coleta é feita pela empresa de Higienização Litucera. Também são recolhidos os resíduos nos recipientes que estiverem com 2/3 de sua capacidade preenchida, sendo encaminhados ao contêiner da empresa contratada para o serviço de Nutrição.

Lixo classe D (demais resíduos):

são recolhidos durante o dia no momento que é feita a limpeza concorrente dos locais, que se inicia às 06:30h e não tem horário certo para encerrar. Às 16:30h inicia-se outra coleta que termina por volta das 17:30h. À noite é feita uma última vistoria às 21 hs para ver se há necessidade de coleta e então o ciclo é repetido somente no dia seguinte. Outro recolhimento existe nos casos em que os recipientes estiverem com 2/3 de sua capacidade preenchida, sendo encaminhados ao contêiner externo da Prefeitura Municipal para posterior destinação ao aterro sanitário da cidade. O lixo classe D que fica dentro das alas é recolhido nos mesmos horários em que é feito o recolhimento do Lixo Classe A.

Lixo Classe E (risco biológicos e perfurocortantes):

São recolhidos sempre que estiverem com 2/3 de sua capacidade preenchida, sendo encaminhados para o abrigo externo. Os casos que atingirem 2/3 da sua capacidade antes dos horários padronizados das coletas, a empresa responsável pela coleta e higienização LITUCERA deverá ser acionada através do número: 063 34213075. O funcionário de cada turno de trabalho é responsável pela coleta em carro tanque apropriado para tal serviço, os sacos recolhidos devem ser retirados segurando pelas bordas, levando os resíduos para o abrigo externo, sempre observando a melhor rota dentro do Hospital, a fim de minimizar ao máximo a exposição das áreas com os resíduos.

7.2 EPIS PARA COLETA E TRANSPORTE INTERNO

O funcionário responsável pela coleta interna realiza o procedimento devidamente paramentado da seguinte forma:

Resíduo do Grupo A, B e E

Bota impermeável cano longo antiderrapante, luva nitrílica, gorro, uniforme, (calça comprida e camisa manga longa), máscara, óculos, e avental impermeável.

Resíduo Grupo D

Bota impermeável cano curto antiderrapante, luva nitrílica, gorro e uniforme (calça comprida e camisa manga longa);



Equipamentos de Proteção Individual (EPI): Os EPI especificados devem ser os mais adequados para lidarem com resíduos de serviços de saúde e devem ser utilizados de acordo com as recomendações desta NR 12.810/93 da ABNT.

- Uniforme: Deve ser composto por calça comprida e camisa com manga, no mínimo de 3/4, de tecido resistente e de cor clara, específico para o uso do funcionário do serviço, de forma a identificá-lo de acordo com a sua função.
- Luvas: Devem ser de PVC, impermeáveis, resistentes, de cor clara, preferencialmente branca, antiderrapantes e de cano longo. Para os serviços de coleta interna 1, pode ser admitido o uso de luvas de borracha, mais flexíveis, com as demais características anteriores.
- Botas: Devem ser de PVC, impermeáveis, resistentes, de cor clara, preferencialmente branca, com cano 3/4 e solado antiderrapante. Para os funcionários da coleta interna 1, admite-se o uso de sapatos impermeáveis e resistentes, ou botas de cano curto, com as demais características já descritas.
- Gorro: Deve ser de cor branca, e de forma a proteger os cabelos.
- Máscara: Deve ser respiratória, tipo semifacial e impermeável;
- Óculos: Deve ter lente panorâmica, incolor, ser de plástico resistente, com armação em plástico flexível, com proteção lateral e válvulas para ventilação.
- Avental: Deve ser de PVC, impermeável e de médio comprimento.

Notas:

- Todos os EPI utilizados por pessoas que lidam com resíduos de serviços de saúde tem que ser lavados e desinfetados diariamente. Sempre que ocorrer contaminação por contato com material infectante, os EPI devem ser substituídos imediatamente e enviados para lavagem e higienização.
- As características recomendadas para os EPI devem atender as normas do Ministério do Trabalho.
- Os Carros de coleta interna Devem atender aos seguintes parâmetros:
- Ser estanque, constituído de material rígido, lavável e impermeável de forma a não permitir vazamentos de líquidos, com cantos arredondados e dotado de tampa;
- Identificação pelo símbolo de "substância infectante";
- Uso exclusivo para a coleta de resíduos;
- Volume máximo de transporte:
- Carro de coleta interna 11 - até 500 L.

7.3 ARMAZENAMENTO DOS RSS

Consiste na guarda do RSS em locais específicos no próprio estabelecimento até a coleta externa. Os resíduos devem estar separados de acordo com o grupo a que pertence. O



armazenamento dos resíduos A, B, e E é feito em recipiente estanque, rígido com tampa rosqueada, resistente, impermeável, com o símbolo de substância tóxica e a inscrição de "Risco Químico". O Armazenamento dos resíduos do Grupo D é feito diretamente em contêiner da Prefeitura Municipal que deverá ficar localizado nas áreas externas das unidades de saúde para facilitar o recolhimento. Os resíduos são acondicionados em saco da cor preta resistente, impermeável.

7.4 COLETA E TRANSPORTE EXTERNO DOS RSS

Os resíduos dos grupos A, B e E são recolhidos pela empresa contratada pela Prefeitura Municipal.

O lixo classe D (exceto restos alimentares) é recolhido sempre que atinge 3x4 da capacidade dos containers pela empresa contratada da Prefeitura Municipal.



7.5 TRATAMENTO

Grupo A: Não necessitam de tratamento preliminar, serão incinerados pela empresa terceirizada.

Grupo B: Resíduos líquidos de esgoto e água são tratados através de sistema próprio de tratamento que inclui: filtro biológico (leito percolador) e limpeza e manutenção dos meios filtrantes do filtro biológico, sistema de desinfecção dos efluentes com pós-tratamento utilizando cloração, avaliação do desempenho do sistema de tratamento e programa de monitoramento do cloro residual.

Grupo D: Resíduos sólidos não necessitam de tratamento preliminar.

Grupo E: Depois de devidamente fechada a caixa coletora de material perfuro cortante, os resíduos não necessitam de tratamento preliminar, serão incinerados pela empresa terceirizada.

8- Lixo e Poluição

A disposição inadequada do lixo urbano em vazadouros a céu aberto acarreta poluição considerável no meio-ambiente, tanto no ar, quanto nas águas e principalmente nos solos.

8.1 - Poluição do Solo



O lixo, disposto inadequadamente, sem qualquer tratamento, pode poluir o solo, alterando suas características físicas, químicas e biológicas, constituindo-se num problema de ordem estética e, mais ainda, uma ameaça à saúde pública.

Por conter substâncias de alto teor energético e, por oferecer disponibilidade simultânea de água, alimento e abrigo, o lixo é preferido pôr inúmeros organismos vivos, a ponto de algumas espécies o utilizarem como nicho ecológico.

Podem-se classificar em dois grandes grupos os seres que habitam o lixo:

Os macrovetores, como por exemplo: ratos, baratas, moscas, cachorros, suínos, aves, equinos. O próprio homem, o catador de lixo, enquadra-se neste grupo.

No segundo grupo de microvetores, estão os vermes, bactérias, fungos, actinomicetos e vírus. Além destes organismos, que utilizam o lixo durante toda a sua vida, outros os fazem apenas em determinados períodos.

Este fenômeno migratório pode constituir-se num grande problema, pois o lixo passa a ser uma fonte contínua de agentes patogênicos e, portanto, uma ameaça real à sobrevivência do homem.

O perigo maior, para o qual chama-se especial atenção, reside na possível quebra do equilíbrio cíclico entre o meio produtor e os consumidores naturais. Por exemplo, a simples interdição do processo de coleta e disposição por determinado período poderia ativar o mecanismo de deslocamento, provocando uma dispersão em massa, em todas as direções, dos roedores presentes, em busca de alimentos e abrigos, atingindo núcleos urbanos, culturas e plantações, com resultados imprevisíveis.

O fato mais clássico de prejuízos sanitários causados por ratos foi à propagação da peste bubônica ou peste negra, a qual tem como agente etimológico a *pasteurella pestis*, e como vetor a pulga *Xenospylla cheops*. Cronologicamente, a ocorrência aconteceu em Roma no ano 150 da era Cristã.

Tabela - Tempo de sobrevivência de microvetores no lixo.

ORGANISMO	TEMPO (DIAS)
Salmonella Typhi	29 - 70
Endamoeba Histolytica	8 - 12
Ascaris Lumbricoides	2000 - 2500
Leptospira Interrogans	15 - 43
Polio Virus	20 - 170
Bacilo Tuberculose	150 - 180
Lavras de vermes	25 - 40

Referência: Manual de gerenciamento Integrado, 1995 - IPT - Instituto de pesquisas. Tecnológicas e CEMPRES - Compromisso Empresarial para Reciclagem.

8.2 - Poluição do Ar

Considerando a definição de lixo, verifica-se que todos os efluentes gasosos e particulados emitidos para a atmosfera, oriundos das diversas atividades do homem no meio urbano, podem ser considerado como lixo. A poluição do ar por partículas em suspensão, num aterro de lixo, tem sua origem na poeira existente no próprio lixo ou no material de cobertura



empregado, em virtude da grande movimentação no local de máquinas e veículos, além da ação natural dos ventos.

Os maus odores tradicionais dos vazadouros se devem à emissão do gás sulfídrico e de compostos orgânicos originados de compostos dos materiais biodegradáveis existentes no lixo.

A combustão do lixo em vazadouros é uma ocorrência bastante comum. Quando deliberada, a combustão tem a finalidade de diminuir a quantidade de resíduos sólidos despejados e prolongar, assim, a vida útil do aterro sanitário. A ocorrência de fogo não proposital decorre principalmente da combustão espontânea do gás metano formado durante a decomposição anaeróbia dos resíduos orgânicos; o aquecimento inicial necessário à ignição pode ter sua origem nos resíduos que chegam ao vazadouro queimando.

Os poluentes mais comumente emitidos para o ar, em maiores quantidades, são: monóxido de carbono (CO), partículas de óxidos de enxofre (SOx), óxidos de nitrogênio (NOx) e hidrocarbonetos (HC).

Os contaminantes gasosos podem ser classificados, por sua composição química, em orgânicos e inorgânicos.

No grupo orgânico, estão compreendidos os compostos de carbono, hidrogênio e seus derivados. Esses últimos incluem ainda todas as classes de hidrocarbonetos e derivados, como os compostos halogênicos etc.

A principal fonte de hidrocarbonetos é o petróleo, e os mecanismos responsáveis pelo lançamento desses contaminantes na atmosfera são aqueles relativos ao processamento, transporte e uso propriamente dito. Os hidrocarbonetos são expressivos nos problemas de poluição do ar, devido à sua capacidade de provocar reações atmosféricas, como por exemplo, a formação de smog fotoquímico.

Há também a concentração de certos gases, como o CO₂, que pode causar modificações inversas ao caso citado acima, como a possibilidade da formação do efeito estufa. Este fenômeno, que tem sido preocupação recente de alguns especialistas, pode ser explicado através do balanço de energia da Terra, ou seja, a troca de energia entre a Terra e o espaço.

8.3 - Poluição das Águas

Pode-se classificar os danos causados pela disposição inadequada do lixo em cursos d'água da seguinte forma: poluição física, química, bioquímica, biológica e radioativa.

8.3.1 - Poluição física

Os mecanismos da poluição das águas são desenvolvidos a partir do momento em que os resíduos industriais e domésticos são lançados indiscriminadamente nos cursos d'água, como forma de destinação final. Em geral, as perturbações físicas resultantes deste processo são verificadas na forma de aumento da turbidez, formação de bancos de lodo ou de sedimentos inertes, nas variações do gradiente de temperatura, etc.

Além do aspecto negativo, os impactos no meio aquático, como, por exemplo, a possível quebra do ciclo vital das espécies, tornando a água biologicamente estéril.

Uma mudança de temperatura relativamente pequena pode modificar as condições de vida de certos organismos e, por outro lado, favorecer a vida de outras espécies, causando um desequilíbrio.



O aumento da turbidez pode também modificar a vida das espécies, reduzindo a visibilidade e dificultando a busca de alimentos.

8.3.2 - Poluição química

A poluição química de recursos hídricos naturais surge em função de resíduos, principalmente, industrial como detergentes não biodegradáveis e resíduos tóxicos, e pelo uso intensivo de herbicidas, fungicidas, etc.

Os resultados deste fenômeno podem ser verificados nos próprios locais de despejo ou a determinadas distâncias, dependendo da importância e do regime de contribuições que o efluente receba ou execute. As formas aparentes de revelação deste processo são verificadas através da mudança de coloração das águas, da formação de correntes ácidas, águas duras, águas tóxicas, bem como observação do envenenamento de peixes, aves e outros animais, inclusive o homem.

8.3.3 - Poluição bioquímica

A poluição das águas superficiais ou subterrâneas pelo lixo é propiciada por uma série de fenômenos naturais como a lixiviação, percolação, arrastamento, solução, etc.

A primeira consequência da poluição bioquímica é a redução do nível de oxigênio presente na água. Dependendo da intensidade deste processo, muitos danos podem ocorrer, inclusive a completa extinção da fauna e flora aquáticas.

No caso específico do lixo, as águas das chuvas, percolando através da massa de resíduos, transportam um líquido de cor negra, denominado chorume ou sumeiro, característico de matéria orgânica em decomposição.

8.3.4 - Poluição biológica

A poluição biológica das águas se traduz pela elevada contagem de coliformes e pela presença de resíduos que possam produzir transformações biológicas consideráveis e influenciar na qualidade de vida dos seres que habitam o meio aquático.

Considerando que os esgotos domésticos e industriais efetivamente estão incluídos no conceito inicial de lixo, pode-se dizer que o lançamento destes, sem o tratamento adequado, pode poluir biologicamente os efluentes receptores L.N. Garcez cita que o número de coliformes fecais no esgoto doméstico é de 300 bilhões de habitante e por dia.

Outros resíduos podem causar transformações biológicas no meio aquático, alterando as suas características básicas e até o equilíbrio existente entre as espécies naturais. Um exemplo claro destas modificações é o desenvolvimento de determinados organismos vivos, como as algas, que surgem por meio da eutroficação, na qual a água torna-se excessivamente carregada de sais minerais e nutrientes, provocando um crescimento acelerado destas espécies. No caso do lixo, os nitratos e fosfatos são os nutrientes de maior concentração.

9 - Dimensionamento da Coleta

O dimensionamento e a programação da coleta estão relacionados à estimativa dos recursos necessários (tipo de veículo, frota necessária, quantidade de pessoal) e à definição de



PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA



como o serviço será executado (frequências, horários, roteiros, itinerários, pontos de destinação).

Cálculo da Frota

Para o município de Tejuçuoca de caráter emergencial, a coleta foi dimensionada com 01 (um) veículo do tipo utilitário, com frequência de 1 vez por semana.



Ignácio Costa Filho
Engº Civil
RNP: 0604150873



PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA



OBRA: COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE UNIDADES DE SAÚDE E DESTINAÇÃO FINAL COM INCINERAÇÃO
LOCAL: LOCALIDADES DIVERSAS

DATA: 07/01/2021

TABELA: SEINFRA 26.1

BDI: 13,24%

ORÇAMENTO

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	Valor Unit c/bdi	Valor TOTAL
1			MÃO-DE-OBRA				98.364,72
			SERVIÇOS DE INCINERAÇÃO E DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS DO GRUPO A CONSTITUÍDO DE MATERIAS QUE CONTEM CONCENTRAÇÃO DE PRESENÇA BIOLÓGICA, TAIS COMO: SANGUE, HEMODERIVADOS, EXCREÇÕES, SECREÇÕES LIQUIDOS ORGÂNICOS ENTRE OUTROS. GRUPO B CONSTITUÍDO DE MATERIAS QUÍMICOS, RESÍDUOS E PRODUTOS FARMACÊUTICOS, MEDICAMENTOS VENCIDOS OU CONTAMINADOS ENTRE OUTROS. GRUPO E CONSTITUÍDOS DE MATERIAS PERFUROCORANTES OU ESCARIFICANTES, TAIS COMO: LÂMINAS DE BARBEAR, AGULHAS, ESCALPES, AMOPLAS DE VIDRO, BROCAS, LIMAS EDODÔNTICAS, PONTAS DIAMANTADAS, LÂMINAS DE BISTURIS, LANCETAS, TUBOS CAPILARES, MICROPIPETAS, LÂMINAS E LAMINULAS, ESPÁTULAS E TODOS OS UTENSÍLIOS DE VIDRO QUEBRADOS NO LABORATÓRIO (PIPETAS, TUBOS DE COLETA SANGUÍNEA E PLACAS DE PETRI) E IUTROS SIMILARES.	Meses	12,00	8.197,06	98.364,72

VALOR ANUAL

98.364,72

Este Orçamento corresponde a quantia supra de R\$ 98.364,72 (Noventa e Oito Mil Trezentos e Sessenta e Quatro Reais e Setenta e Dois Centavos).

Igrácio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 060415087-3



PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUÇUOCA

OBRA: COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE UNIDADES DE SAÚDE E DESTINAÇÃO FINAL COM INCINERAÇÃO

LOCAL: LOCALIDADES DIVERSAS

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO												TOTAL				
		30 DIAS		60 DIAS		90 DIAS		120 DIAS		150 DIAS		180 DIAS			210 DIAS		240 DIAS	
		%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR		%	VALOR	%	VALOR
1	SERVIÇOS	8,33%	8.197,06	8,33%	8.197,06	8,33%	8.197,06	8,33%	8.197,06	8,33%	8.197,06	8,33%	8.197,06	8,33%	8.197,06	8,33%	8.197,06	
TOTAL PARCIAL		8,33%	8.197,06	8,33%	8.197,06	8,33%	8.197,06	8,33%	8.197,06	8,33%	8.197,06	8,33%	8.197,06	8,33%	8.197,06	8,33%	8.197,06	
TOTAL GERAL		8,33%	8.197,06	16,67%	16.394,12	25,00%	24.591,18	33,33%	32.788,24								98.364,72	

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO												TOTAL				
		150 DIAS		180 DIAS		210 DIAS		240 DIAS		270 DIAS		300 DIAS			330 DIAS		360 DIAS	
		%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR		%	VALOR	%	VALOR
1	SERVIÇOS	8,33%	8.197,06	8,33%	8.197,06	8,33%	8.197,06	8,33%	8.197,06	8,33%	8.197,06	8,33%	8.197,06	8,33%	8.197,06	8,33%	8.197,06	
TOTAL PARCIAL		8,33%	8.197,06	8,33%	8.197,06	8,33%	8.197,06	8,33%	8.197,06	8,33%	8.197,06	8,33%	8.197,06	8,33%	8.197,06	8,33%	8.197,06	
TOTAL GERAL		41,67%	40.985,30	50,00%	49.182,36	58,33%	57.379,42	66,67%	65.576,48								98.364,72	

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO												TOTAL				
		270 DIAS		300 DIAS		330 DIAS		360 DIAS		390 DIAS		420 DIAS			450 DIAS		480 DIAS	
		%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR		%	VALOR	%	VALOR
1	SERVIÇOS	8,33%	8.197,06	8,33%	8.197,06	8,33%	8.197,06	8,33%	8.197,06	8,33%	8.197,06	8,33%	8.197,06	8,33%	8.197,06	8,33%	8.197,06	
TOTAL PARCIAL		8,33%	8.197,06	8,33%	8.197,06	8,33%	8.197,06	8,33%	8.197,06	8,33%	8.197,06	8,33%	8.197,06	8,33%	8.197,06	8,33%	8.197,06	
TOTAL GERAL		75,00%	73.773,54	83,33%	81.970,60	91,67%	90.167,66	100,00%	98.364,72								98.364,72	

Ignácio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP 060415087-3



HOSPITAL							
Item	Setor de geração de RSS	Tipologia dos Resíduos de Serviços de Saúde gerados	Classificação NBR 10004	Quantidade diária gerada (Kg/dia)	Caracterização		Destino Final
					Composição aproximada	Estado Físico	
1	Consultórios Odontológicos	Luvas Seringas Aglhas Contaminadas Gases, Algodão Toca/Gorro Descartáveis Máscaras Babador Descartáveis Tubetes Anestésicos Lâminas de Bisturis Papel Toalha Plástico filme (Descartáveis) outros	CLASSE I	0,80	27,12%	Sólido	Incinerador
2	Consultórios Médicos/Enfermagem	Luvas Seringas Aglhas Contaminadas Gases, Algodão Toca/Gorro Descartáveis Máscaras Lâminas de Bisturis Papel Toalha outros	CLASSE I	0,85	28,81%	Sólido	Incinerador
3	Sala de Vacinas	Luvas Seringas Aglhas Contaminadas Gases, Algodão Máscaras outros	CLASSE I	0,50	16,95%	Sólido	Incinerador



PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA

HOSPITAL							
Item	Setor de geração de RSS	Tipologia dos Resíduos de Serviços de Saúde gerados	Classificação NBR 10004	Quantidade diária gerada (Kg/dia)	Caracterização		Destino Final
					Composição aproximada	Estado Físico	
4	Sala de Procedimentos	Luvas Seringas Aglhas Contaminadas Gases, Algodão Toca/Gorro Descartáveis Máscaras Lâminas de Bisturis Papel Toalha outros	CLASSE I	0,80	27,12%	Sólido	Incinerador
				2,95	100,00%		
Total Resíduos Perigosos (Classe I)			CLASSE I	2,95	100,00%	Sólido	Incinerador
QUANTIDADE MENSAL DE RSS							
QUANTIDADE ANUAL DE RSS							
				1.062,00			

Ignácio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 060415087-3





PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA



POSTOS DE SAÚDE			
Item	Unidades de Saúde	Unidade	Estimativa de Geração de Resíduos
1	INGÁ	Kg/dia	0,09
2	MACACOS	Kg/dia	0,09
3	BOA AÇÃO	Kg/dia	0,09
4	VERTENTES	Kg/dia	0,09
5	ALEGRIA	Kg/dia	0,09
6	MALAQUIAS	Kg/dia	0,09
7	VENANCIOS	Kg/dia	0,09
8	SÃO BENTO	Kg/dia	0,09
9	LOGRADOURO	Kg/dia	0,09
10	JARDIM	Kg/dia	0,09
11	UMARI	Kg/dia	0,09
12	RIACHO DAS PEDRAS	Kg/dia	0,09
13	CHAPARRAL	Kg/dia	0,09
14	SEDE	Kg/dia	0,09
		TOTAL DE Kg/dia	1,26
		TOTAL DE Kg/mês	37,80
		TOTAL DE Kg/ano	453,60

Ignácio Costa Filho
Eng. Civil
RNP: 060415087-3



PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA

a) PREVISÃO DO NÚMERO DE VEÍCULOS PARA A COLETA:

VEÍCULO: Fiorino Furgão EVO 1.4 Flex - 0,3 t

ROTEIROS DIÁRIOS

Tonelada por viagem	0,30 (l/viagem)
Nº de viagens por veículo	1,00 (viagem/veículo.semana)
NÚMERO DE VEÍCULOS DIMENSIONADO	0,37 veículos

NÚMERO DE CARRO / TURNO

Diurno	100%	0,37	Fiorino Furgão EVO 1.4 Flex
Noturno	0%		Fiorino Furgão EVO 1.4 Flex
Reserva Técnica	0%		Fiorino Furgão EVO 1.4 Flex

QUADRO RESUMO:

Discriminação	VEÍCULOS	Fiscalização
Coleta Manual	1	-





PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA

Quantidade adotada 1 -

b) DIMENSIONAMENTO DE PESSOAL
Guarnição por caminhão: uma guarnição composta de 01 motorista e 01 agentes de limpeza

Motorista	1
Agentes de limpeza	1

(diurno)	Agentes de limpeza	-
	Motorista	1
Coleta Manual	Agentes de limpeza	1
	Motorista	1
TOTAL GERAL	Agentes de limpeza	1
(para este serviço)		

01) MÃO-DE-OBRA

1.1 Coleta Manual				
a) Salário	Quantidade	Custo Unitário	Custo Total	
18603 - Motorista	1	2.826,82	2.826,82	2.826,82
18604 - Agente de limpeza	1	2.372,36	2.372,36	2.372,36
		Sub-total - a (R\$)		R\$ 5.199,18

b) Insalubridade	Quantidade	Custo Unitário	Custo Total	
Motorista	1	0	0	0
Agente de limpeza	1	0	0	0
		Sub-total - b (R\$)		R\$ 0,00

c) Adicional Noturno	Número de horas noturnas trabalhadas por mês	Custo Unitário	Custo Total	
Motorista	Quantidade	-	-	-
Agente de limpeza	1	-	-	-
		Sub-total - b (R\$)		R\$ 0,00

d) Horas Extras

Número de horas extras por mês





PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA

Quantidade	Custo Unitário	Custo Total
1	-	-
1	-	-
Sub-total - b (R\$)		R\$ 0,00
SUB-TOTAL (a+...+d)		R\$ 5.199,18 (R\$)
TOTAL MENSAL - ITEM 01		R\$ 5.199,18 (R\$)
(mão de obra direta)		
TOTAL PERÍODO DO CONTRATO - ITEM 01		R\$ 62.390,16 (R\$)
(mão de obra direta)		

02) UNIFORMES E FERRAMENTAIS

a) Fardamento/EPI's

MOTORISTA/ FISCAL/ ENCARREGADO	Quantidade por funcionário/ ano	Custo Unitário	Custo Total Mensal
Fardamento/ EPI	4	R\$ 30,00	R\$ 120,00
Calça comprida de brim	4	R\$ 30,00	R\$ 120,00
Camisa de brim com manga	4	R\$ 35,00	R\$ 140,00
Calçado tipo Vulcabras	4	R\$ 31,67	R\$ 126,68
Sub-total fardamentos			R\$ 516,68
AGENTES DE LIMPEZA			
Fardamento/ EPI	4	R\$ 7,00	R\$ 28,00
Bonê	4	R\$ 30,00	R\$ 120,00
Calça comprida de brim	4	R\$ 35,00	R\$ 140,00
Calçado tipo Vulcabras	4	R\$ 30,00	R\$ 120,00
Camisa de brim com manga	2	R\$ 10,00	R\$ 20,00
Capa de Chuva	4	R\$ 8,00	R\$ 32,00
Colete sinalizador	12	R\$ 7,00	R\$ 84,00
Luvras de cano longo	48	R\$ 1,00	R\$ 48,00
Máscaras	4	R\$ 2,50	R\$ 10,00
Oculos de proteção	4	R\$ 2,33	R\$ 9,32





PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA

Sub-total fardamentos - agente de limpeza R\$ 50,17

Quantidade de funcionários	Custo Mensal	Custo Total
1	R\$ 31,67	R\$ 31,67
1	R\$ 50,17	R\$ 50,17
Total Mensal - item a		R\$ 81,83 (R\$)
Custo do Período do Contrato - item a		R\$ 982,00 (R\$)

Motorista
Agentes de limpeza

Quantidade por veículo/ano	Custo Unitário	Custo Total Mensal
4	R\$ 7,00	R\$ 2,33
2	R\$ 15,00	R\$ 2,50
6	R\$ 25,00	R\$ 12,50
4	R\$ 12,00	R\$ 4,00
2	R\$ 300,00	R\$ 50,00
Sub-total ferramentas		R\$ 71,33 (R\$)

b) Ferramentas por veículo
Cone de sinalização
Pá de garfo
Pá quadrada
Vassourão
Lona de proteção

Quantidade de veículos	Custo Mensal	Custo Total
1	R\$ 71,33	R\$ 71,33
Total Mensal - item b		R\$ 71,33
Custo do Período do Contrato - item b		R\$ 856,00 (R\$)

TOTAL MENSAL - ITEM 02 (fardamentos e EPis)	R\$ 153,17 (R\$)
TOTAL PERÍODO DO CONTRATO - ITEM 02 (fardamentos e EPis)	R\$ 1.838,00 (R\$)

03) OPERAÇÃO DA FROTA

Fiorino Furgão EVO 1.4 Flex
CUSTO FIXO

a) Depreciação:
Serão considerados valores residuais de 40% dos equipamentos

40%

Nº de Fiorino Furgão EVO 1.4 Flex	1 (ud)
Valor do equipamento	57.933,00
Vida Útil do Equipamento	60 (meses)





PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA

Valor residual	23.173,20 (R\$)
Valor depreciado	34.759,80 (R\$)
Depreciação Mensal	579,33 (R\$/mês)
Para todos os caminhões	579,33 (R\$/mês)

Custo Mensal - item a	R\$ 579,33 (R\$/mês)
Custo do Período do Contrato - item a	R\$ 6.951,96 (R\$)

b) Remuneração do Capital Investido
O cálculo do coeficiente de remuneração 'C' é dado por:

$$C = [(2 + (n - 1) * (k + 1)) / 24 n]^j \cdot j, \text{ onde:}$$

k = % residual	40
n = vida útil (anos)	5
j = juros (ao ano) =	6,50%
C =	0,0037

Nº de Fiorino Furgão EVO 1.4 Flex	1,00
Valor do equipamento	57.933,00
Coefficiente de remuneração	0,0037
Custo de capital	214,35

Custo Mensal - item b	214,35 (R\$)
Custo do Período do Contrato - item b	2572,23 (R\$)

c) Licenciamentos e Seguros	163,92 (R\$)
Taxa de licenciamento	

Nº de Fiorino Furgão EVO 1.4 Flex	1,00 (ud)
Valor do equipamento	R\$ 57.933,00 (R\$)
Seguro total	R\$ 997,00 (R\$/ano)
IPVA	R\$ 600,00 (R\$/ano)
Custo unitário	R\$ 1.760,92 (R\$/ano)
Custo total para caminhões	R\$ 1.760,92 (R\$/ano)





PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA

Custo Mensal - item c	R\$ 146,74 (R\$/mês)
Custo do Período do Contrato - item c	R\$ 1.760,92 (R\$)

d) Manutenção
Admite-se que o custo com manutenção, durante sua vida útil, corresponde a:
50%

N° de Fiorino Furgão EVO 1.4 Flex	1,00 (ud)
Valor do equipamento	R\$ 57.933,00 (R\$)
Vida Útil do Equipamento	R\$ 60,00 (meses)
Custo unitário	R\$ 482,78 (R\$)
Custo total para caminhões	R\$ 482,78 (R\$)
Custo Mensal - item d	R\$ 482,78 (R\$)
Custo do Período do Contrato - item d	R\$ 5.793,30 (R\$)

e) Instalação e utilização de GPS	(ud)
N° de Fiorino Furgão EVO 1.4 Flex	(R\$)
Custo de instalação	0 (R\$)
Custo de operação mensal	(R\$)
Custo total para caminhões	R\$ 0,00 (R\$)
Custo Mensal - item e	(R\$)
Custo do Período do Contrato - item e	(R\$)
TOTAL CUSTO FIXO	
Custo Mensal (a+b+c+d+e)	1.423,20 (R\$)
Custo do Período do Contrato	17.078,41 (R\$)

f) Combustível	(/mês)
N° de Fiorino Furgão EVO 1.4 Flex	1
Preço Combustível	4,76 (R\$/l)
Percorso Mensal	564,00 (Km)
Consumo Oleo Diesel	12 (Km/l)
Custo unitário	223,72 (R\$)
Custo para todos os caminhões	223,72 (R\$)
Custo Mensal - item f	R\$ 223,72
Custo do Período do Contrato - item f	R\$ 2.684,64



PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA



g) Lubrificação e Lavagem

1,00

Nº de Fiorino Furgão EVO 1.4 Flex

R\$ 20,00

Custo unitário

R\$ 20,00

Custo para todos os caminhões

Quantidade de Óleo Motor	20,00 (l)
Quantidade de Óleo Hidráulico	17,86 (l)
Quantidade de Óleo Transmissão	2,00 (l)
Quantidade de Graxa Lubrificante	3,33 (Kg)
Quilometragem de Lubrificante	15000,00 (Km)
Consumo Óleo Motor	0,00 (l/Km)
Consumo Óleo Hidráulico	0,00 (l/Km)
Consumo Óleo Transmissão	0,00 (l/Km)
Consumo Graxa Lubrificante	0,00 (kg/Km)
Preço Unit. Óleo Motor	12,00 (R\$/l)
Preço Unit. Óleo Hidráulico	8,00 (R\$/l)
Preço Unit. Óleo de Transmissão	20,00 (R\$/l)
Preço Unit. Graxa Lubrificante	12,00 (R\$/kg)
Custo Unitário por Km	0,03 (R\$/Km)
Percurso Mensal	564,00 (Km)
Custo Mensal Lubrificante	17,40 (R\$)
Filtros % sobre Custo do Lubrificante	10,00 (%)
Custo Mensal Filtros	1,74 (R\$)
Custo Mensal Lubrificante + Filtros	19,14
Custo para todos os caminhões	19,14
Custo Mensal - item g	R\$ 39,14 (R\$)
Custo do Período do Contrato - item g	R\$ 469,72 (R\$)

h) Pneus e Câmaras

1,00

Nº de Fiorino Furgão EVO 1.4 Flex

564,00 (Km)

Percurso Mensal



PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA

Nº de Pneus (1000 X20)	4,00 (ud)
Nº de Câmaras (1000 X20)	4,00 (ud)
Nº de Recapagens	3,00 (ud)
Quilom.de Troca/Recapa	10.000,00 (Km)
Preço Unit. de Pneus	500,00 (R\$)
Preço Unit. de Câmaras	100,00 (R\$)
Preço Unit. Recapagens	383,50 (R\$)
Custo por equipamento	3.550,50 (R\$)
Custo para todos os caminhões	3.550,50 (R\$)

Custo Mensal - item h	200,25 (R\$)
Custo do Período do Contrato - item h	2.402,98 (R\$)

TOTAL CUSTO VARIÁVEL

Custo Mensal (f+g+h)	463,11 (R\$)
Custo do Período do Contrato	5.557,34 (R\$)

TOTAL MENSAL - ITEM 03	R\$ 1.886,31 (R\$)
-------------------------------	---------------------------

(operação da frota)

TOTAL PERÍODO DO CONTRATO - ITEM 03	R\$ 22.635,75 (R\$)
--	----------------------------

(operação da frota)

TOTAL MENSAL DE CUSTO DIRETO	R\$ 7.238,66 (R\$)
-------------------------------------	---------------------------

(01+02+03)

TOTAL PERÍODO DO CONTRATO - CUSTO DIRETO	R\$ 86.863,91 (R\$)
---	----------------------------

(01+02+03)

04) MÃO-DE-OBRA INDIRETA

Quantidade	Custo por mês	Custo Total Mensal
0	0,00	
0	0	R\$ 0,00 (R\$)
Sub-total	0,00%	
Encargos Sociais (%)	Sub-total c/ encargos	R\$ 0,00 (R\$)





PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA

TOTAL MENSAL ITEM - 04	R\$ 0,00 (R\$)
(mão de obra indireta)	
TOTAL PERÍODO DO CONTRATO ITEM - 04	R\$ 0,00 (R\$)
(mão de obra indireta)	

05) VEÍCULO DE APOIO

N° de veículos	(R\$)	N° de motos
Locação mes	(meses)	Locação mes
Vida útil	(%)	Vida útil
Residual de Depreciação	(%)	Residual de Depreciação
Manutenção	(% anual)	Manutenção
Rem.Cap Inv.	(%)	Rem.Cap Inv.
Licen. e seguros	(R\$/Km)	Licen. e seguros
Lubrificantes	(Km)	Lubrificantes
Quilom.Mensal	(l)	Quilom.Mensal
Litros/mês	4,58 (R\$/l)	Consumo Combustível
Preço Unit Combustível	km	Preço Unit Combustível
Consumo Pneu	(R\$)	Consumo Pneu
Preço conj. Pneu	(R\$)	Preço conj. Pneu
Custo Mensal Depreciação	(R\$)	Custo Mensal Depreciação
Custo Mensal Manutenção	(R\$)	Custo Mensal Manutenção
Cus. Mensal Remun. Cap. Investido	(R\$)	Remune.Capital Investido
Cus. Mensal Licenc. e Seguros	(R\$)	Licenciamento e Seguros
Custo Fixo Mensal	(R\$)	Custo Fixo Mensal
Custo Mensal Combustível	(R\$)	Custo Mensal Combustível
Custo Mensal Lubrificante	(R\$)	Custo Mensal Lubrificante
Custo Mensal Pneu	(R\$)	Custo Mensal Pneu
Custo Var. Mensal	(R\$)	Custo Var. Mensal

TOTAL MENSAL ITEM - 5	R\$ 0,00
TOTAL PERÍODO DO CONTRATO - ITEM 5	R\$ 0,00






PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA

06) FINALIZAÇÃO

CUSTO TOTAL MENSAL	R\$ 7.238,66 (/mês)
PRODUÇÃO MENSAL ESTIMADA	0,1263 (ton/mês)
CUSTO UNITÁRIO DO SERVIÇO	R\$ 57.313,21 (/ton)
PREÇO DE VENDA UNITÁRIO	R\$ 64.901,48 (/ton)
CUSTO TOTAL MENSAL C/BDI (24,52%)	R\$ 8.197,06 (/mês)


Ignácio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 060415087-3





PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA

ESTADO DO CEARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUÇUOCA

OBRA: COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE UNIDADES DE SAÚDE E
DESTINAÇÃO FINAL COM INCINERAÇÃO

LOCAL: LOCALIDADES DIVERSAS

COMPOSIÇÃO DE BDI


COD	DESCRIÇÃO	%
	Despesas Indiretas	
AC	Administração central	1,50
DF	Despesas financeiras	0,85
R	Riscos	0,56

	Benefício	
S + G	Garantia/seguros	0,30
L	Lucro	3,50

I	Impostos	5,65
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	2,00
	CPRB (2%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	-
	TOTAL DOS IMPOSTOS	5,65

BDI =	13,24%
--------------	---------------

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$


Ignácio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 060415087-3



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20210742584

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL



1. Responsável Técnico

IGNÁCIO COSTA FILHO

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 0604150873

Registro: 14142D CE

Empresa contratada: ENAV PRESTACAO DE SERVICOS DE ENGENHARIA LTDA

Registro: 388350-CE

2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUÇUOCA

CPF/CNPJ: 23.489.834/0001-08

RUA MAMEDE TEIXEIRA

Nº: 489

Complemento:

Bairro: CENTRO

Cidade: Tejuçuoca

UF: CE

CEP: 62610000

Contrato: 2018.02.21.002

Celebrado em: 21/02/2018

Valor: R\$ 4.000,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

3. Dados da Obra/Serviço

RUA SEDE E DISTRITOS

Nº: SEM

Complemento:

Bairro: SEDE E DISTRITOS

Cidade: Tejuçuoca

UF: CE

CEP: 62610000

Data de Início: 25/01/2021

Previsão de término: 31/12/2021

Coordenadas Geográficas: -3.989849, -39.579710

Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

Código: Não Especificado

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUÇUOCA

CPF/CNPJ: 23.489.834/0001-08

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
15 - Elaboração		
80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.2.3 - DE SERVIÇOS DE SAÚDE	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.2.3 - DE SERVIÇOS DE SAÚDE	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO COMPLETO E ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO REFERENTE A COLETA DE RESÍDUOS DA SAÚDE (POSTOS DE SAÚDE, HOSPITAIS, ETC) - SEDE E DISTRITOS DE TEJUÇUOCA/CE

6. Declarações

- Dedaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

IGNÁCIO COSTA FILHO - CPF: 777.001.633-91

Local _____ de _____ de _____
data

PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUÇUOCA - CNPJ: 23.489.834/0001-08

9. Informações

- * A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
- * O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação

10. Valor

Valor da ART: R\$ 88,78 Registrada em: 25/01/2021 Valor pago: R\$ 88,78 Nosso Número: 8214465094

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: ZbWcD
Impresso em: 29/01/2021 às 08:58:01 por: ip: 138.121.122.43

www.crea-ce.org.br
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@crea-ce.org.br
Fax: (85) 3453-5804

CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Ceará

