

## Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Maués

*por*

*Eng. Alan dos Santos*

*Eng. José Olavo Nogueira Braga*

Contratante:

PREFEITURA MUNICIPAL DE MAUÉS

07/2019

## SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	4
LISTA DE TABELAS.....	4
1. APRESENTAÇÃO.....	5
2. DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	6
2.1 Coleta de Lixo .....	6
2.2 Classificação dos Resíduos Sólidos Urbanos encontrados .....	6
2.3 Coleta Seletiva e Reciclagem.....	7
2.4 Compostagem .....	7
2.5 Serviços de Capina e Varrição .....	7
2.6 Destinação Final .....	7
3. CONSÓRCIOS MUNICIPAIS. ....	10
4. GERADORES SUJEITOS A PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS.....	11
PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS MÍNIMOS A SEREM ADOTADOS.....	14
4.1 Coleta Regular de Resíduos Sólidos Urbanos.....	14
4.2 Coleta Programada.....	14
4.3 Método de Coleta .....	14
4.4 Frequência e Turnos de Coleta.....	16
4.5 Divulgação dos Serviços .....	16
4.6 Varrição Manual .....	17
5. INDICADORES DE DESEMPENHO.....	18
6. PROGRAMAS E AÇÕES TÉCNICAS.....	20
6.1 Escola selo verde .....	20
6.2 Implantação de lixeiras para coleta seletiva .....	20
	2

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maués

6.3	Ecobag .....	21
6.4	Agente Ambiental Mirim.....	21
7.	MECÂNIISMOS PARA CRIAÇÃO DE FONTES DE NEGÓCIOS .....	22
8.	PARTICIPAÇÃO DO PODER PUBLICO NA COLETA SELETIVA .....	23
9.	FISCALIZAÇÃO.....	23
10.	AÇÕES PREVENTIVAS, CORRETIVAS E PASSIVOS AMBIENTAIS.....	23
11.	REVISÃO DO PLANO .....	24
12.	REFERÊNCIAS.....	24

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 - Mapa imagem de localização do Lixão de Maués.....	8
Figura 2 – Queima de resíduos no Lixão de Maués. ....	8
Figura 3 – Mapa comparativo do avanço da área ocupada pelo Lixão de Maués. ....	9
Figura 4 – Mapa com a distância pluvial entre os municípios de Maués e Boa Vista dos Ramos. ....	10
Figura 5 – Fluxo a ser seguido pela coleta de lixo nas vias de uma cidade.....	15

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 – Grandes Geradores de Maués.....	12
Tabela 2 – Unidades de Saúde de Maués. ....	13
Tabela 3 – Indicadores de desempenho operacional e ambiental de Limpeza Pública e Manejo de RSU. ....	18

## **1. APRESENTAÇÃO**

O presente documento corresponde à etapa de atualização do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maués em obediência ao que determina a Lei Municipal N° 239 de 28 de julho de 2014, que institui a “Política Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maués e dá outras providências”.

A atualização do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maués (PMGIRS-Maués) consiste numa avaliação, adequação das metas anteriormente estabelecidas com as necessidades atuais para a questão dos resíduos sólidos no Município, com o intuito de propor um instrumento que subsidie a melhoria da gestão dos serviços de resíduos sólidos, em consonância com o conteúdo mínimo para o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos do Art. 19 da Lei nº 12.305/10, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e preconizado no Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Amazonas, PERS – AM.

## **2. DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**

A gestão municipal da limpeza urbana e disposição final dos resíduos sólidos de Maués é realizada pela Secretária Municipal de Obras e Serviços Públicos de Maués, SEMOSP.

Este capítulo caracteriza os resíduos sólidos gerados no respectivo território, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas.

### **2.1 Coleta de Lixo**

Atualmente a produção diária de lixo domiciliar está em torno de 23,40 toneladas (PERS-AM) de resíduos domiciliares retirados através de caminhão coletor compactador de 7m<sup>3</sup>, auxiliado por jericó, pá carregadeira e caçambas.

A coleta de lixo domiciliar ocorre diariamente nas áreas centrais, comerciais e turísticas e alternada nos bairros com características exclusivamente residenciais.

Para a coleta de entulhos no geral, são realizados anualmente 3 campanhas, que disponibilizam 722 viagens em caçambas de 14m<sup>3</sup>.

Os equipamentos da coleta de lixo são compartilhados com as outras atividades da SEMOSP.

Não há cobranças efetivas pela coleta de lixo no município.

### **2.2 Classificação dos Resíduos Sólidos Urbanos encontrados**

Com relação a geração de resíduos sólidos urbanos, a composição básica dos mesmos aponta em média 52,5% são de material orgânico, 47,5% de resíduos recicláveis como alumínio, papelão, tetrapak, plásticos, resíduos de construção civil, eletrônicos, material de informática, baterias e pilhas e de serviços de saúde.

Os resíduos de alumínio são coletados e separados de acordo com o valor econômico por associações presentes em Maués. Enquanto, para os outros resíduos, não se obteve

informações concretas, mas de antemão, esses não são tratados conforme as legislações vigentes.

### **2.3 Coleta Seletiva e Reciclagem**

A cidade de Maués não tem programa de coleta seletiva por parte do poder público, havendo apenas iniciativa de algumas famílias que sobreviviam da coleta no antigo “lixão” e que hoje, se organizam em grupos que buscam a regularização da atividade por meio do reconhecimento das associações e ou cooperativas de catadores. As atividades de coleta priorizam o alumínio e o cobre que são triados e quantificados por representantes de empresas de reciclagem na cidade de Manaus, local de onde são despachados grandes volumes para os centros de reciclagem em outras unidades da federação. A valorização desses atores consolida um mercado de coleta de recicláveis importante para a cidade de Maués, podendo ainda expandir a coleta de outros materiais recicláveis como plásticos, papel, papelão, entre outros, contribuindo assim, para a redução da destinação destes para o aterro, reduzindo impactos ambientais e sanitários, bem como a geração de emprego e renda e valorização dessa atividade.

### **2.4 Compostagem**

O serviço de compostagem é atualmente uma pequena iniciativa por conta do reaproveitamento de poda e roçagem.

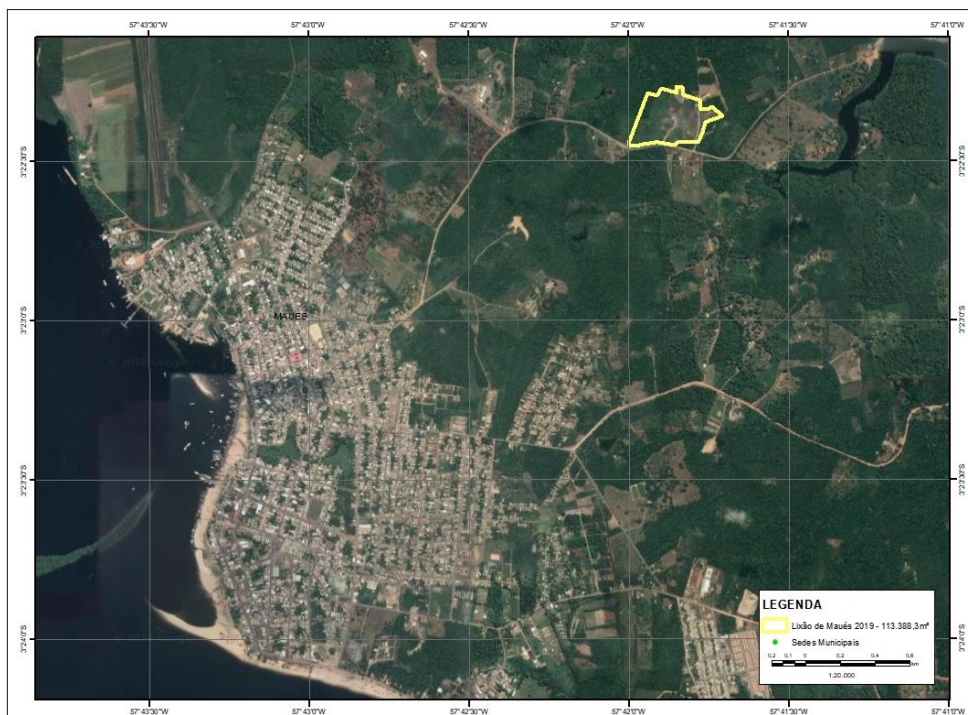
### **2.5 Serviços de Capina e Varrição**

Atualmente os serviços de capina e varrição são realizados de dois em dois meses com programação anual para atendimento de toda a cidade.

### **2.6 Destinação Final**

O município de Maués apresenta como área de disposição final, um Lixão a Céu Aberto, localizado a uma distância de 3 km da área urbana do município, na Estrada Maués-Mirim, localizado espacialmente através das coordenadas geográficas S 3°22'24.53" e W 57°41'52.39". A Figura 1 apresenta o mapa imagem de localização do Lixão de Maués.

**Figura 1** - Mapa imagem de localização do Lixão de Maués.



Fonte – Google Mapas (2019).

Conforme o Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Amazonas – PERS-AM, a área do Lixão é de propriedade da Prefeitura, iniciou sua operação em 2003 e tinha uma vida útil prevista de 15 anos, existe cerca de proteção, mas ainda assim, foram encontrados catadores de resíduos recicláveis durante a visita técnica. Consta que diariamente parte dos resíduos são queimados (Figura 2), a existência de igarapé e de uma comunidade rural ao lado do Lixão. No Lixão existe uma área onde os RSS são enterrados.

**Figura 2** – Queima de resíduos no Lixão de Maués.



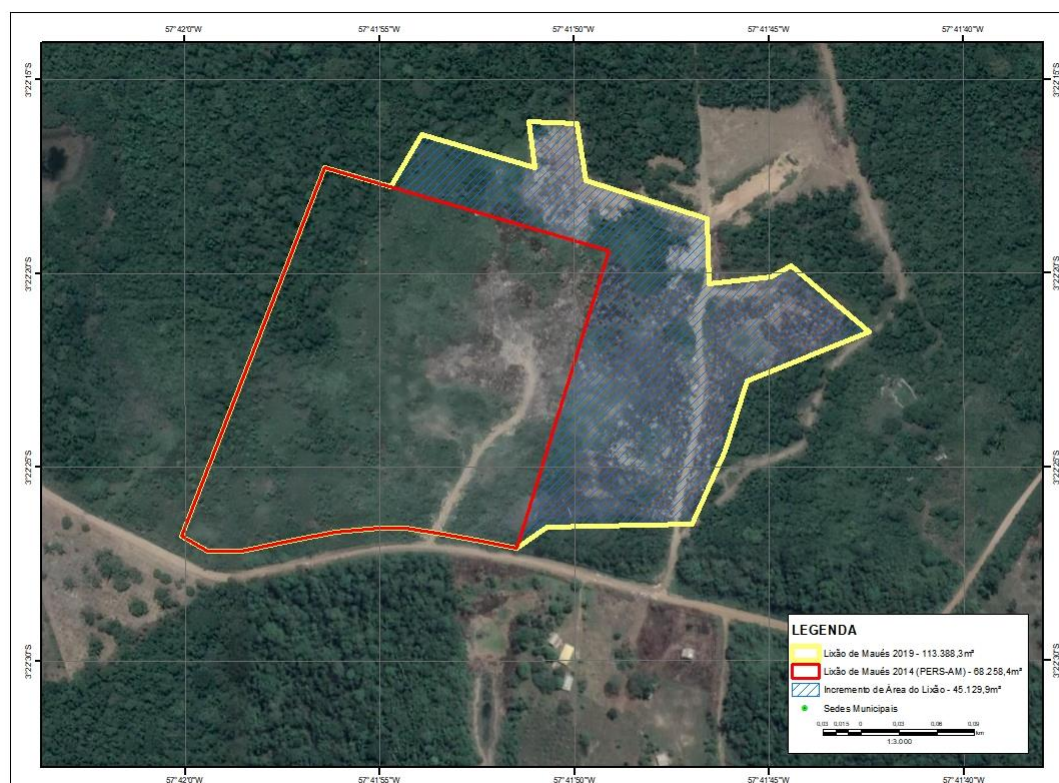
Fonte – Laghi Engenharia (2014).



Em 2014, a empresa W.R Assessoria, Consultoria de Empresa e Soluções Ambientais, iniciou um estudo para elaboração de um Programa de Recuperação de Área Degradada – PRAD, este, foi aprovado pelo Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas – IPAAM e o Lixão deverá ser fechado no ano de 2020.

A Figura 3 faz uma sobreposição da área ocupada pelo Lixão de Maués em 2014 e em 2019.

**Figura 3** – Mapa comparativo do avanço da área ocupada pelo Lixão de Maués.



Conforme a Figura 3, em 2014, segundo o PERS-AM a área ocupada pelo Lixão de Maués era de 68.258,4 m<sup>2</sup> e atualmente, com base na análise feita a partir de imagem de satélite acessadas pelo Google Maps o Lixão ocupa uma área de 113.388,3 m<sup>2</sup> ou seja, um incremento de 45.129,9 m<sup>2</sup> no período, isso provavelmente ocorre porque o lixo não é compactado e acondicionado em células como em aterros sanitários.

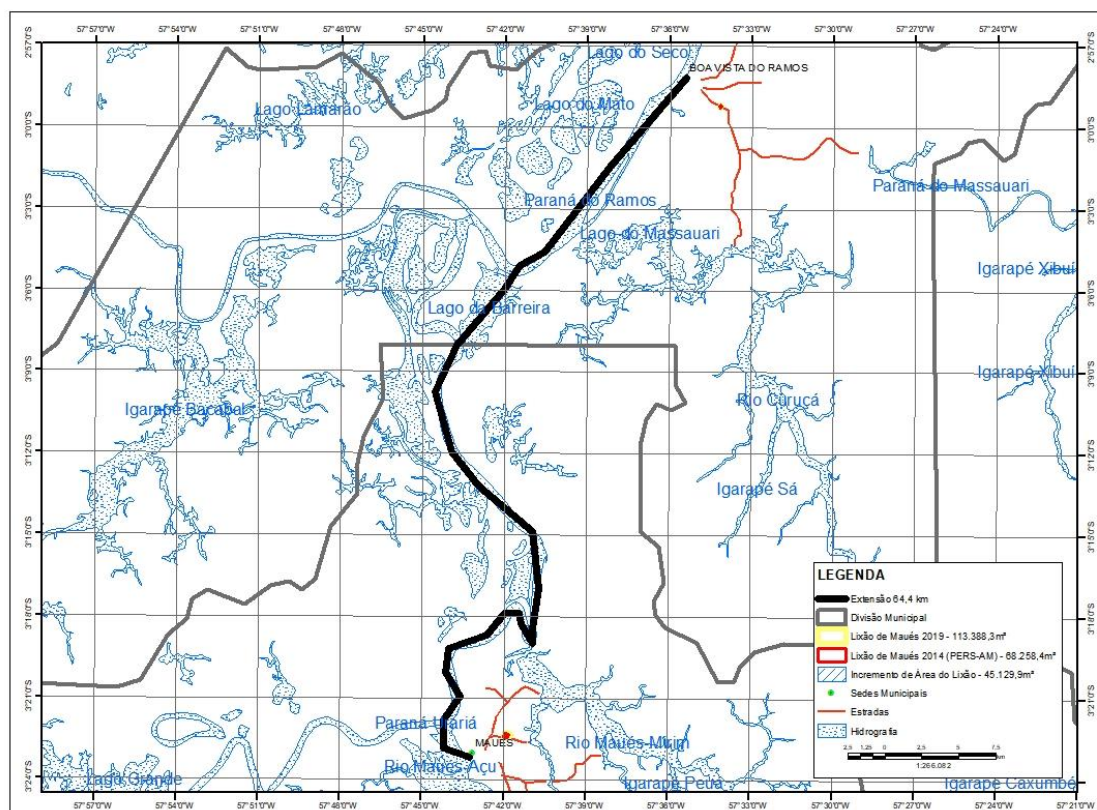
Atualmente a Prefeitura Municipal possui uma área favorável, remanescente de um aterro sanitário com expectativa de implantação de uma nova unidade de disposição final ambientalmente adequada com previsão de iniciar a operação a partir de 2020.

### 3. CONSÓRCIOS MUNICIPAIS.

A prática de soluções compartilhadas ou consorciadas com outros municípios seja de coleta de lixo e/ou disposição final, considerando os critérios de economia, a proximidade entre os centros geradores de resíduos e a prevenção de impactos ambientais, não se mostra viável na maioria dos municípios do Amazonas devido à grande distância (terrestre/pluvial) entre áreas e/ou núcleos urbanos.

A Figura 4 mostra a distância pluvial entre Maués e Boa Vista dos Ramos.

Figura 4 – Mapa com a distância pluvial entre os municípios de Maués e Boa Vista dos Ramos.



Conforme a Figura 4, a sede do município de Maués está localizada a uma distância de 64,4 km por via pluvial em relação à Boa Vista dos Ramos, sede municipal mais próxima, o que inviabiliza economicamente a alternativa de disposição final consorciada.

#### **4. GERADORES SUJEITOS A PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS**

De acordo com o Art. 20 da Lei Nº 12.305 estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos:

I - os geradores de resíduos sólidos previstos nas alíneas “e”, “f”, “g” e “k” do inciso I do art. 13 (resíduos dos serviços públicos de saneamento básico, resíduos industriais; resíduos de serviços de saúde e resíduos de mineração);

II - os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que:

a) gerem resíduos perigosos;

b) gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal;

III - as empresas de construção civil, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama;

IV - os responsáveis pelos terminais e outras instalações referidas na alínea “j” do inciso I do art. 13 e, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS, as empresas de transporte;

V - os responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente do Sisnama, do SNVS ou do Suasa.

Parágrafo único. Observado o disposto no Capítulo IV deste Título, serão estabelecidas por regulamento exigências específicas relativas ao plano de gerenciamento de resíduos perigosos.

A Lei Nº 12.305 permite que cada município defina em seus Planos Municipais de Gerenciamento de Resíduos, o volume máximo permitido de coleta diária que estabelece um grande gerador. Em média, nas principais cidades brasileira, têm-se adotado o volume de até **120 litros por dia**.

A Tabela 1 apresenta os grandes geradores identificados em Maués de quando da elaboração do PERS-AM.

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maués

**Tabela 1 – Grandes Geradores de Maués.**

Nº	Classe	Geradores	Tipo de Resíduo Gerado	Quantidade de Resíduos Gerados (kg/mês)	Qtid. total de estabel. exist. na área urbana	Qtid. de Resíduos Gerados (kg/mês) por geradores na área urbana	Destino	Logística
1	Matadouro	Matadouro Municipal	Material não comestível para graxaria (ossos, gordura, cabeça, partes condenadas, etc.) 38%	98.800	1	98.800	Enterrados em um terreno próximo	Próprio Matadouro
			Couro 9%	23.400		23.400	Enterrados em um terreno próximo	Próprio Matadouro
			Vísceras comestíveis (língua, fígado, coração, rins, etc.) 5%	13.000		13.000	Parte é consumida e outra parte é enterrada em um terreno próximo.	Próprio Matadouro
			Sangue 3%	7.800		7.800	Enterrados em um terreno próximo	Próprio Matadouro
			Outros (conteúdos estomacais e intestinais, perdas – sangue, carne, etc.) 7%	18.200		18.200	Enterrados em um terreno próximo	Próprio Matadouro
2	Frigorífico	Valmor José Venâncio	Cabeças, vísceras, escamas e ossada	5.000	1	5.000	Pequena parte vai para o lixão Compostagem para plantio de mudas	Prefeitura Empresa de plantio de mudas que custeia
3	Feira	Feira Permanente Ramal Júnior	Pescado, Verduras, Frutas, Carne	48.600	2	97.200	Lixão	Prefeitura
4	Postos de Gasolina	Pontão (Fluvial)	Embalagens de Óleo	6,75	4	27	Lixão	Levam até a margem - Prefeitura leva ao lixão
			Embalagens de alimentos	150		600	Lixão	Levam até a margem - Prefeitura leva ao lixão
5	Oficinas	Macaquilaria	Peças de ferro	600	5	3.000	Lixão	Prefeitura recolhe
			Baterias	75		375	Reciclagem	Os sucateiros custeiam
		Cariri Motos	Baterias	60	10	600	Reciclagem	Sucateiros custeiam
			Peças de ferro	750		7.500	Reciclagem	Sucateiros custeiam
		Borracharia	Embalagens de óleo	12,96	5	129,60	Lixão	Prefeitura
6	Serraria	Agroindustrial Saterê da Amazônia	Pó de serragem	11.000	5	11.000	Empresa de cerâmica CEMOPAR	CEMOPAR (Parintins)
			Sarrafo	33.000		33.000	Empresa de cerâmica CEMOPAR	CEMOPAR (Parintins)
7	Supermercado	Comercial Gonçalves	Papelão	30	10	30	Lixão	Prefeitura
			Plásticos de embalagens	30		30	Lixão	Prefeitura
8	Açougue	Clotemar	Ossos	100	10	100	Vendidos para alimentação animal	Comerciantes
			Aparas	200		200	Vendidos para alimentação animal	Comerciantes

Fonte: (PERS-AM, 2015).

No Município de Maués um dos principais geradores é a AMBEV, e toda a gestão dos resíduos é realizado pela própria empresa. Os resíduos recicláveis parte são destinados aos catadores locais e o restante dos resíduos são enviados para tratamento e disposição final em Manaus. Os Resíduos Orgânicos provenientes das atividades da empresa são aproveitados na compostagem de adubo orgânico na Fazenda Santa Helena em Maués, administrado pela AMBEV.

Conforme o portal do Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde (CNES) do Ministério da Saúde, consultado em 24/06/2019, existem 31 estabelecimentos de saúde no município de Maués (Tabela 2).

**Tabela 2** – Unidades de Saúde de Maués.

Nº	ESTABELECIMENTO	Nº	ESTABELECIMENTO
1	CASA DE SAUDE INDIGENA DE MAUES	17	FARMACIA POPULAR DE MAUES
2	CENTRAL DE MEDICAMENTOS DE MAUES	18	HOSPITAL DE MAUES DONA MUNDIQUINHA
3	CENTRAL DE REGULACAO REGIONAL DE MAUES	19	POLO BASE NOVA ALDEIA
4	CENTRO DE APOIO PSICOSSOCIAL DE MAUES	20	POLO BASE NOVA ESPERANCA
5	CENTRO DE ESPECIALIDADES ODONTOLOGICAS DE MAUES	21	POLO BASE SANTA MARIA
6	CENTRO DE SAUDE ARACY MAFRA MONTEIRO	22	POLO BASE VILA NOVA II
7	CENTRO DE SAUDE CECILIA DE OLIVEIRA SOUZA	23	POSTO DE SAUDE LOURIVAL DE FREITAS BARROS
8	CENTRO DE SAUDE FRANCISCO SERGIO DE OLIVEIRA LEITE	24	POSTO DE SAUDE PONTA ALEGRE
9	CENTRO DE SAUDE IRMA VERONICA KUMAGAI	25	POSTO DE SAUDE SAO PEDRO
10	CENTRO DE SAUDE JORGE DE ALMEIDA BRITO	26	POSTO DE SAUDE SAO SEBASTIAO
11	CENTRO DE SAUDE SANTA TERESA	27	SECRETARIA MUNICIPAL DE SAUDE
12	CENTRO DE TESTAGEM E ACONSELHAMENTO	28	UBSF DE MAUES
13	CLIMOM	29	UNIDADE BASICA DE SAUDE FLUVIAL DE MAUES
14	CLINICA DE OLHOS	30	UNIDADE BASICA DE SAUDE VI
15	CONSULTORIO ODONTOLOGICO DR PEDRO JR	31	UNIDADE DE SAUDE PRISIONAL DE MAUES
16	DEPARTAMENTO DE VIGILANCIA EM SAUDE		

Fonte: (CNES, 2019).

Com base n o Art. 20 da Lei Nº 12.305 todas as unidades de saúde, bem como os grandes geradores e geradores de resíduos especiais, devem elaborar um sistema próprio de gestão de resíduos.

## **PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS MÍNIMOS A SEREM ADOTADOS**

Em Maués a gestão municipal da limpeza urbana e disposição final dos resíduos sólidos são de responsabilidade da Secretária Municipal de Obras e Serviços Públicos de Maués, SEMOSP.

### **4.1 Coleta Regular de Resíduos Sólidos Urbanos**

A coleta regular ou convencional é aquela que recolhe os resíduos disponibilizados sem distinção, ou seja, sem seletividade.

A coleta do lixo domiciliar deve ser efetuada em cada imóvel, sempre nos mesmos dias e horários, regularmente. Somente assim os cidadãos habituar-se-ão e serão condicionados a colocar os recipientes ou embalagens do lixo nas calçadas, em frente aos imóveis, sempre nos dias e horários em que o veículo coletor irá passar.

Em consequência, o lixo domiciliar não ficará exposto, a não ser pelo tempo necessário à execução da coleta. A população não jogará lixo em qualquer local, evitando prejuízos ao aspecto estético dos logradouros e o espalhamento por animais ou pessoas.

A ausência da coleta regular provoca o descontentamento da população e causa danos severos ao meio ambiente e à saúde pública. Desta forma, a coleta regular deverá ser oferecida a 100% da população residente.

### **4.2 Coleta Programada**

A coleta programada é um instrumento acessório da coleta regular e tem como objetivo contribuir para a eficiência e eficácia dos serviços. Tende a evitar a prática do lançamento ambientalmente inadequado de móveis e demais inservíveis volumosos em vias públicas, encostas, igarapés ou terrenos baldios, reduzir os problemas sanitários e ambientais decorrentes da prática do acúmulo de inservíveis em quintais, porões etc., e ainda conscientizar o cidadão quanto ao seu importante papel na gestão dos resíduos sólidos.

### **4.3 Método de Coleta**

A coleta deve ser executada em veículo coletor que de preferência, seja compactador e fechado de forma que este reduza o volume do lixo coletado e evite que o lixo voe para fora do caminhão e venha ser espalhado pelas ruas da cidade.

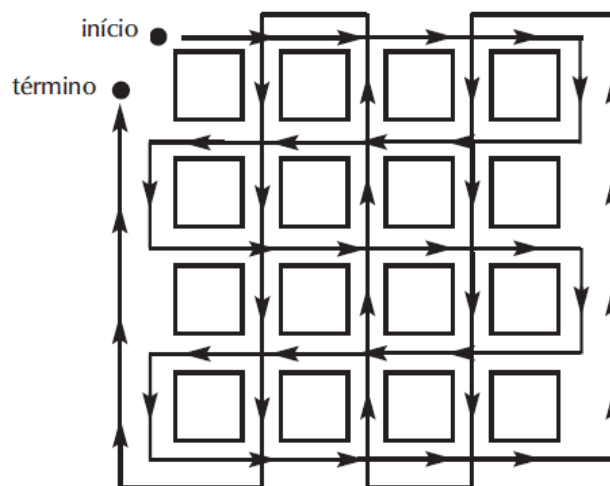
O município deverá assegurar a frequência adequada para o bom atendimento dos munícipes com eficiência e qualidade da coleta de resíduos sólidos. A coleta regular é planejada para o período diurno e noturno, sendo fundamental que a população seja informada sobre o período definido. Nas áreas centrais e de maior fluxo de pessoas a coleta é realizada no turno da noite.

A rota de coleta deverá ser elaborada de forma que o veículo coletor esgote sua capacidade de carga no percurso estabelecido para então se dirigir ao local de tratamento ou disposição final dos resíduos coletados. No estabelecimento da rota, roteiro ou itinerário de coleta é considerado o menor percurso improdutivo possível. Os percursos improdutivos são aqueles trechos em que o veículo não realiza a coleta, servindo apenas para seu deslocamento de um ponto a outro. Para que isto ocorra, os seguintes critérios e regras práticas deverão ser considerados, entre eles:

- ✓ Início da coleta próximo à garagem;
- ✓ Término da coleta próximo à área de descarga;
- ✓ Coleta sentido descendente quando feita em vias íngremes;
- ✓ Percurso contínuo: coleta nos dois lados da rua.

A Figura 5 apresenta um esquema de fluxo a ser seguido para a coleta de lixo domiciliar nas vias de uma cidade.

**Figura 5** – Fluxo a ser seguido pela coleta de lixo nas vias de uma cidade.



A roteirização da coleta é um processo dinâmico e deve ser acompanhado periodicamente visando observar se há variação na geração de resíduos em cada trecho ou setor, se as novas ruas foram pavimentadas etc., para efeito de alteração e ajustes nos roteiros originais.

#### **4.4 Frequência e Turnos de Coleta**

O tempo de permanência do lixo no logradouro público é um assunto que merece especial atenção em cidades turísticas, em função dos aspectos estéticos, emissão de odores e atração de vetores e animais.

Nos centros comerciais, a coleta deve ser noturna, quando as ruas estão com pouco movimento. Já em cidades turísticas deve-se estar atento para o período de uso mais intensivo das áreas por turistas, período no qual a coleta deverá ser evitada.

Nos bairros estritamente residenciais, a coleta deve preferencialmente ser realizada durante o dia. Deve-se, entretanto, evitar fazer coleta em horários de grande movimento de veículos nas vias principais.

O serviço de coleta de lixo conta com duas equipes disponibilizadas pela Secretária Municipal de Obras, Transporte e Serviços Públicos – SEMOSP, e os seguintes horários:

**1ª equipe:** Segunda a sábado – Bairros Centro, Maresia e Santa Teresa. Nos horários de 02:00 às 06:00.

Segunda, quarta e sexta – Bairros Senador José Esteves I e II. Nos horários de 02:00 às 06:00.

**2ª equipe:** Segunda, quarta e sexta – Bairros Ramalho Júnior, Édem e Donga Michiles. Nos horários de 06:00 às 12:00.

Terça, quinta e sábado – Bairros Santa Luzia, Mário Fonseca e São Domingos. Nos horários de 06:00 às 12:00.

#### **4.5 Divulgação dos Serviços**

A divulgação adequada e orientação dos serviços disponíveis para a sociedade é de vital importância para o bom funcionamento do mecanismo, uma vez que a população utiliza em maior ou menor intensidade o serviço se estiver bem informada, motivada a participar e se o mesmo funcionar de forma regular e eficiente.



Portanto as formas de divulgação deverão acompanhar a evolução e disponibilidade dos diversos canais de comunicação com o objetivo de estreitar as relações entre o Poder Público Municipal e a sociedade, visto que esta proximidade possibilita além da contribuição um retorno de informações que subsidia o planejamento e contribui para o aumento da eficiência e a busca contínua pela melhoria da qualidade dos serviços prestados.

#### **4.6 Varrição Manual**

A varrição deve ser ofertada ao maior quantitativo possível, com vistas à bem atender aos munícipes. Para o atendimento do proposto, como forma de aperfeiçoar a atividade propõem-se a introdução da varrição mecanizada em pontos específicos, para imprimir maior eficiência a esses serviços.

Os serviços de varrição manual devem ser executados periodicamente nas áreas de maior fluxo de pessoas, como áreas comerciais e turísticas e ter um cronograma anual para varrição das demais áreas da cidade, conforme a capacidade da equipe operacional.

Este serviço deverá ser realizado apenas junto às sarjetas. É sabido que os resíduos deslocados pelos veículos e águas das chuvas para as laterais das vias, concentram-se no meio-fio, porém a varrição das calçadas é de responsabilidade expressa de seus proprietários e os mesmos deverão mantê-las limpas e desobstruídas.

Os materiais e equipamentos essenciais para a varrição manual são:

- ✓ Vassoura grande de confecção industrial (cerdas de piaçava ou plástico), artesanal e/ou recicladas (folhas de palmeiras, cipó, materiais plásticos etc.);
- ✓ Pá quadrada;
- ✓ Carrinhos de mão;
- ✓ Sacos plásticos para acondicionar os resíduos (normalmente de 100 litros).

Além disso, é fundamental a utilização de uniforme, composto por: calça, blusão, bota, luva e boné.

## 5. INDICADORES DE DESEMPENHO

Para a avaliação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos os indicadores do Sistema de Informações de Saneamento referentes ao setor de resíduos sólidos – SNIS-RS. Este conjunto de indicadores permitirá avaliar o desempenho operacional e ambiental (Tabela 3).

**Tabela 3** – Indicadores de desempenho operacional e ambiental de Limpeza Pública e Manejo de RSU.

Rótulo	Definição do Indicador	Unidade
<b>Indicadores sobre despesas e trabalhadores</b>		
IN001	Taxa de empregados em relação a população urbana	Empreg./1000 hab
IN002	Despesa média por empregado alocado nos serviços do manejo de RSU	R\$/empreg.
IN003	Incidência das desp. com o manejo de RSU nas desp. da Prefeitura	%
IN006	Desp. per capita com manejo do RSU em relação a população urbana	R\$/hab
IN007	Incidência de empreg. próprios no total de empregados no manejo de RSU	%
IN010	Incidência de empregados gerenciais e administrativos no total de empregados no manejo de RSU	%
<b>Indicadores sobre Coleta Domiciliar e Pública</b>		
IN014	Taxa de cobertura do serviço de Coleta Domiciliar direta (porta-a-porta) da população urbana do município	%
IN018	Produtividade média dos empregados na coleta (coletadores + motoristas) na Coleta Domiciliar e Pública em relação à massa coletada	Kg/hab.dia
IN022	Massa da Coleta Domiciliar coletada per capita em relação à população atendida com serviço de coleta	Kg/hab.dia
IN023	Custo unitário médio do serviço de Coleta Domiciliar e Pública	R\$/t
IN024	Incidência do custo do serviço de Col. Dom. e Pública. no custo total do manejo de RSU	%
<b>Indicadores sobre Serviços de Construção Civil</b>		
IN026	Taxa de resíduos sólidos da construção civil (RCC) coletada pela prefeitura em relação à quantidade total coletada	%
IN029	Massa de RCC per capita em relação à população	%
<b>Indicadores sobre Coleta Seletiva e Triagem</b>		
IN030	Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva porta-a-porta em relação à população urbana do município	%
IN031	Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (rdo + rpu) coletada	%
IN032	Massa recuperada per capita de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à população urbana	Kg/hab.ano
IN034	Incidência de papel e papelão no total de material recuperados	%
IN035	Incidência de plásticos no total de material recuperado	%
IN038	Incidência de metais no total de material recuperado	%
IN039	Incidência de vidros no total de material recuperado	%
IN040	Incidência de outros materiais (exceto papel, plástico, metais e vidros) no total de material recuperado	%
IN053	Taxa de material recolhido pela coleta seletiva (exceto mat. orgânica) em relação à quantidade da Coleta Domiciliar	%

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maués

<b>Indicadores sobre Serviços de Varrição, Capina e Roçada</b>		
IN043	Custo unitário médio do serviço de varrição	R\$/Km
IN044	Produtividade média dos varredores (prefeitura + empresas contratadas)	Km/empreg.dia
IN045	Taxa de varredores em relação à população urbana	empreg/1000 hab
IN046	Incidência do custo do serviço de varrição no custo total com manejo de RSU	%
IN047	Incidência de varredores no total de empregados no manejo de RSU	%
IN048	Extensão total anual varrida per capita	Km/hab.ano
IN051	Taxa de capinadores em relação à população urbana	empreg/1000 hab
IN052	Incidência de capinadores no total empregados no manejo de RSU	%

Fonte: (SNIS, 2015).

## **6. PROGRAMAS E AÇÕES TÉCNICAS**

De acordo com o diagnóstico feito pelo PERS-AM, a Prefeitura de Maués realiza por meio da Secretaria Municipal de Educação (SEMED) e Secretaria Municipal de Desenvolvimento e Meio Ambiente (SEDEMA) onde são realizadas palestras sobre o tema: “Preservar o Meio Ambiente Deve Ser Responsabilidade e Atitudes de Todos. Qual sua atitude?”. A SEMED também informou que nas propostas pedagógicas do ensino fundamental das escolas municipais o tema Educação Ambiental e a temática resíduos sólidos é transversal.

A SEDEMA tem quatro projetos que trabalham direto ou indiretamente com o tema resíduos sólidos, apresentador a seguir.

### **6.1 Escola selo verde**

Tem como principal intuito trabalhar de forma sustentável entre alunos, professores e a comunidade, minimizando assim os problemas ambientais no contexto escolar, como o destino do lixo, entulhos jogados nas ruas, lixo jogados nos igarapés, além dos problemas sociais. Dentro do projeto existem 10 Ações a serem realizadas no decorrer do ano, dessas ações inclui dentro da temática de resíduos sólidos uma Oficina de Materiais Recicláveis, Coleta de Embalagens, Coleta de Garrafa Pet e a Campanha Maués Mais Limpa.

### **6.2 Implantação de lixeiras para coleta seletiva**

O objetivo do projeto é implantar nas repartições públicas, lixeiras para coleta seletiva e conscientizar a população sobre a importância de selecionar os resíduos sólidos, trabalhando com os quatro tipos principais de materiais recicláveis, como papel, plástico, metal e vidro. Também tem como foco diminuir o acúmulo de resíduos sólidos nas praças, ruas e avenidas, facilitar o trabalho de catadores de materiais recicláveis e promover intensivos programas de conscientização da população dos problemas ao Meio Ambiente devido a alta produção de resíduos. O projeto visa parcerias com outras Secretarias Municipais, como SEPROR, SEMED e SEMOSP.

### **6.3 Ecobag**

Este projeto tem como principal objetivo substituir o uso de sacolas plásticas nas feiras, supermercados, lojas e padarias, sendo adotada apenas uma sacola própria por consumidor. O foco também minimizar os impactos ambientais (poluição) causados pelo homem.

### **6.4 Agente Ambiental Mirim**

Tem como objetivo a sensibilização, perante a necessidade de cuidar do meio ambiente transformando-os em agentes ativos da mudança de comportamentos sócio ambientais. Tendo foco em:

- ✓ Promover a formação de cidadãos conscientes democráticos, críticos e principalmente participativos;
- ✓ Incrementar o processo de ensino aprendizagem de cada criança buscando melhorar o índice de aproveitamento escolar e social voltados na conservação ambiental;
- ✓ Formar agentes que atuação como multiplicadores, levando informações e motivando mudanças de atitudes em relação ao meio ambiente;
- ✓ Incentivar a participação ativa na Campanha “Maués Mais Limpa” para ativação do aterro sanitário e conseqüentemente à saúde coletiva da população Mauesense.

Segundo o PLAMSAN, 2012 a Política Nacional de Resíduos Sólidos reconhece a Educação Ambiental (EA) e a Comunicação Social (CS) como seus instrumentos, conforme o Art. 8º, inciso VII e no Decreto, conforme o Art. 77º. Desta forma, para fins desta Lei, intensificar as ações de Educação Ambiental e a Comunicação Social é estratégico e coerente com os seus princípios e objetivos (PLAMSAN, 2012).

## **7. MECÂNIISMOS PARA CRIAÇÃO DE FONTES DE NEGÓCIOS**

A Lei Municipal N° 239 de 28 de julho de 2014 que institui a Política Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Maués e dá outras providencias, têm como mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos no seu Art. 7°. São objetos da Política Municipal da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos:

I - Proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;

II - Não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como à disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;

III - Estímulo à doação de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;

IV-Adoção desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;

V - Redução de volumes e da periculosidade dos resíduos perigosos;

VI - Incentivo a indústria da reciclagem, tendo em vista o uso de matérias prima e insumos derivados de matérias recicláveis e reciclados;

VII - Gestão integrada de resíduos sólidos;

VIII - Articulação entre as diferentes esferas do poder público, e desta com o setor empresarial, com vista à alteração técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos;

IX- Capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;

X - Regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e económicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira observada a: Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007;

XI - Prioridade, nas aquisições e contratação do Município, para:

a) Produtos reciclados e recicláveis;

b) Bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentável.

XII - Integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

XIII - Estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto;

XIV - Incentivo ao desenvolvimento de sistema de gestão ambiental e empresarial voltada para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluída a recuperação e aproveitamento energético;

XV - Estimulo a rotulagem ambiental e ao consumo sustentável.

## **8. PARTICIPAÇÃO DO PODER PÚBLICO NA COLETA SELETIVA**

A participação da Prefeitura Municipal de Maués na coleta seletiva e Logística Reversa de materiais reutilizáveis e recicláveis ainda não foi efetivamente implantada, mas propõe-se a implantação da Coleta Seletiva Porta a Porta e Pontos de Entrega Voluntária (PEV's) para serem administrados por grupos de catadores junto à Prefeitura.

## **9. FISCALIZAÇÃO**

Propõem que seja criada um departamento de fiscalização de serviços públicos na Secretária Municipal de Obras e Serviços Públicos de Maués, SEMOSP com o poder polícia administrativa para controlar e fiscalizar as determinações emanadas do PMGIRS e da Lei Municipal nº 239, Política Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Maués.

## **10. AÇÕES PREVENTIVAS, CORRETIVAS E PASSIVOS AMBIENTAIS**

Com o intuito de reduzir os passivos ambientais e melhorar os serviços de Limpeza Pública e Manejo de Resíduos Sólidos, propõem-se:

- ✓ Implantação de um serviço de Disque Limpeza;
- ✓ Implantação de um sistema de fiscalização para coibir a proliferação de lixeiras viciadas;
- ✓ Aumento da periodicidade dos serviços de capina e varrição de ruas;
- ✓ Encerramento e remediação do atual Lixão;
- ✓ Implantação de uma central de resíduos, com triagem de reciclados, compostagem e disposição final adequada em aterro sanitário de pequeno porte.

## **11. REVISÃO DO PLANO**

Propõem-se o período de 4 (quatro) anos para revisão do plano ou a cada formalização de novos acordos setoriais de Logística Reversa do Ministério do Meio Ambiente (MMA).

## **12. REFERÊNCIAS**

PLAMSAN, Plano Municipal de Saneamento, 2012.

Lei Municipal nº 239, Política Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Maués, 2014.

Lei Federal nº 11.445, Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, 2007.

Lei Federal nº 12.305, Política Nacional de Resíduos Sólidos, 2010.

PERS, Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Amazonas, 2017.



ESTADO DO AMAZONAS  
MUNICÍPIO DE MAUÉS

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO  
LEI MUNICIPAL Nº 357, DE 19 DE AGOSTO DE 2020.

INSTITUI O PLANO  
MUNICIPAL DE GESTÃO  
INTEGRADA DE RESÍDUOS  
SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE  
MAUÉS-AM (PMGIRS-MAUÉS)  
E DÁ OUTRAS  
PROVIDÊNCIAS.

**O PREFEITO MUNICIPAL DE MAUÉS**, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Lei Orgânica do Município de Maués.

**FAZ SABER** que a Câmara Municipal de Maués **DECRETOU** e ele **SANCIONA** a Lei Municipal nº 357, de 19 de agosto de 2020, com a seguinte redação:

**Art. 1.º** Fica aprovado o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Maués-AM (PMGIRS-Maués), constante no Anexo Único, parte integrante desta Lei, nos termos da Lei Federal nº 12.305, de 02 de outubro de 2010, que Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e dá outras providências.

**Art. 2.º** O PMGIRS-Maués é um instrumento de gestão a curto, médio e longo prazo, no qual o Poder Público assume a responsabilidade de implantar políticas públicas para o manejo dos resíduos sólidos.

**Art. 3.º** O PMGIRS-Maués é um dos instrumentos de articulação e coordenação de recursos tecnológicos, humanos, econômicos e financeiros para a execução de serviços de manejo dos resíduos sólidos.

**Art. 4.º** Caberá à Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos-SEMOPS em articulação com a Secretaria Municipal de Desenvolvimento e Meio Ambiente-SEDEMA a coordenação do PMGIRS-Maués.

**Art. 5.º** O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Maués-AM, deve ser periodicamente revisado, observando-se prioritariamente o período de vigência do Plano Plurianual municipal, nos termos da Lei Federal nº 12.305, de 02 de outubro de 2010.

**Art. 6.º** As despesas decorrentes desta lei correrão à conta das dotações orçamentárias próprias.

**Art. 7.º** Esta Lei poderá ser regulamentada por Decreto no que couber pelo Chefe do Poder Executivo, após publicação.

**Art. 8.º** Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Prefeitura Municipal de Maués, em 19 de agosto de 2020.

**CARLOS ROBERTO DE OLIVEIRA JUNIOR**  
Prefeito Municipal de Maués

**Publicado por:**  
Daniele Menezes Imori  
**Código Identificador:** 56RFWTPLP

---

Matéria publicada no Diário Oficial dos Municípios do Estado do Amazonas no dia 28/08/2020 - Nº 2684. A verificação de autenticidade da matéria pode ser feita informando o código identificador no site: <https://diariomunicipalaam.org.br>



Ofício N°03/2023 – GAB/SEDEMA/PMM

Maués/AM, 30 de janeiro de 2023.

À Exma. Senhora

**Luzia Raquel Queiroz Rodrigues Said**  
**Secretária de Estado do Meio Ambiente**, em exercício  
Secretaria de Estado de Meio Ambiente - SEMA

**Assunto: OFÍCIO CIRCULAR N° 007/2023/GS/SEMA de 20/01/2023**

Senhora Secretária,

Ao cumprimentá-la cordialmente, usamos do presente ensejo para encaminhar a **Lei 357/2020 – Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Maués-Am**, solicitada por esta SEMA, por meio do Ofício Circular n° 007/2023/GS/SEMA.

Certos de contarmos com a sua costumeira atenção, aceite nossos protestos de elevada estima e consideração.

Atenciosamente,

Jane Freitas de Góes Crespo  
Secretária Municipal  
Secretaria Municipal de Desenvolvimento e Meio Ambiente - SEDEMA

**C.C:** Aldson Anhez – SEGOV/Maués  
**ANEXO:** Lei Municipal 357/2020 e anexo