



PREFEITURA MUNICIPAL DE CARMO DO PARANAÍBA

Estado de Minas Gerais
CNPJ: 18.602.029/0001-09

PROJETO DE LEI Nº 46, DE 12 DE SETEMBRO DE 2024

Institui taxa pela utilização efetiva ou potencial do serviço público de manejo de resíduos sólidos urbanos e altera a Lei Complementar nº 1.862, de 29 de dezembro de 2006, que “Reestrutura o Código Tributário do Município de Carmo do Paranaíba/MG, consolida a legislação tributária, e dá outras providências”.

O PREFEITO DE CARMO DO PARANAÍBA, Estado de Minas Gerais, no uso de suas atribuições legais, faço saber que a Câmara Municipal decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

CAPÍTULO I
DO OBJETO E ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Art. 1º Esta Lei institui a taxa pela utilização efetiva ou potencial do serviço público de manejo de resíduos sólidos urbanos no Município de Carmo do Paranaíba.

CAPÍTULO II
DA TAXA DO SERVIÇO PÚBLICO DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS - TMRSU.

Art. 2º Fica instituída a Taxa do Serviço Público de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos - TMRSU.

§ 1º O fato gerador da TMRSU é a utilização efetiva ou potencial dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos urbanos, cujas atividades integrantes são aquelas definidas pela Lei Federal nº 11.445, de 2007, com redação pela Lei Federal nº 14.026, de 2020.

§ 2º O contribuinte da TMRSU é o proprietário, possuidor ou titular do domínio útil de unidade imobiliária autônoma ou econômica de qualquer categoria de uso, edificada ou não, lindeira à via ou logradouro público, onde houver disponibilidade do serviço, que gera até 200 l (200 litros) de resíduos por dia.

Art. 3º A base de cálculo da TMRSU é a Receita Requerida, consistente no valor necessário para a adequada e eficiente prestação do serviço público e para a sua viabilidade técnica e econômico-financeira atual e futura.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CARMO DO PARANAÍBA

Estado de Minas Gerais
CNPJ: 18.602.029/0001-09

§ 1º Para os efeitos do disposto no caput, a Receita Requerida do serviço público de manejo de resíduos sólidos compreenderá, exclusivamente, as atividades de gerenciamento e regulação, educação ambiental em relação aos resíduos, bem como as atividades operacionais de coleta, transbordo, transporte, triagem para fins de reutilização ou reciclagem, tratamento, inclusive por compostagem, e disposição final ambientalmente adequada de resíduos domiciliares ou equiparados, ou de rejeitos deles derivados.

§ 2º A composição e o cálculo da Receita Requerida dos serviços referidos no § 1º deste artigo observarão as normas brasileiras de contabilidade aplicadas ao setor público e os critérios técnicos contábeis e econômicos estabelecidos no regulamento desta Lei.

§ 3º Visando à modicidade da TMRSU, deverão ser descontadas na composição da Receita Requerida dos serviços receitas obtidas com a cobrança de preços públicos por atividades vinculadas, complementares ou acessórias às suas atividades-fim, bem como as receitas decorrentes de multas, encargos moratórios e outras receitas não operacionais, compensadas as respectivas despesas.

Art. 4º Para o cálculo do valor da TMRSU aplicável a cada unidade imobiliária autônoma serão considerados as seguintes classificações e respectivos fatores, definidos conforme as disposições desta Lei e os critérios técnicos estabelecidos no regulamento:

I – Critérios Variáveis - CV:

a) Fator de Usos - FU:

1. Residencial, atividade pública e assistencial: Fator 1;
2. Comercial, serviços e industrial: Fator 1,5;

b) Fator de Frequência - FF:

1. Coleta Alternada: Fator 1;
2. Coleta Diária: Fator 1,3;

c) Consumo de Água - CA, correspondente à média dos consumos efetivos mensais de água apurados nos 12 (doze) meses anteriores ao mês da cobrança da TMRSU, expressos em metros cúbicos (m³);

d) Área ou testada do imóvel, no caso de lote sem edificação ou de gleba urbana;

II – Receita Requerida do serviço, calculado conforme previsto no art. 3º, apurado no exercício financeiro antecedente ao da cobrança do tributo, acrescido da variação positiva do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA verificada no mesmo período, considerando como referência o mês de janeiro de cada ano.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CARMO DO PARANAÍBA

Estado de Minas Gerais
CNPJ: 18.602.029/0001-09

Art. 5º O lançamento e a cobrança da TMRSU serão mensais e o seu valor será calculado com base no Valor Básico de Cálculo também conhecido como Valor Básico de Referência – VBR, correspondente a Receita Requerida média mensal dos serviços expresso em reais por imóvel, calculado mediante aplicação da seguinte fórmula:

$$VBR_{TMRSU} = RRT_{SMRSU} / QT_{IMÓVEIS} / 12 \text{ (R\$/imóvel)}, \text{ onde:}$$

VBR_{TMRSU} : Valor Básico de Referência para o cálculo mensal da TMRSU;

RRT_{SMRSU} : Receita Requerida total do serviço de manejo de resíduos sólidos;

$QT_{IMÓVEIS}$: Quantidade total de unidades imobiliárias autônomas existentes na área de cobertura dos serviços.

Parágrafo único. O VBR_{TMRSU} será apurado para o mês de janeiro de cada ano, por ato da entidade reguladora ou, na sua falta, segundo critérios previstos em regulamento, e será aplicado para o cálculo da TMRSU devida nos meses de fevereiro do mesmo ano ao mês de janeiro do ano seguinte.

Art. 6º O valor mensal da TMRSU será obtido mediante aplicação das alíquotas e das fórmulas de cálculo constantes das tabelas 1, 2, 3 e 4 do Anexo Único desta Lei, considerando a situação cadastral do imóvel na data anterior à do lançamento do tributo.

Parágrafo único. No caso de cobrança da TMRSU mediante documento individualizado de arrecadação, o valor mensal mínimo observará o limite estabelecido no regulamento.

Art. 7º A utilização ou prestação efetiva do serviço de manejo de resíduos sólidos ou de suas atividades para grandes geradores de resíduos domiciliares ou equiparados será remunerada mediante cobrança de preços públicos específicos, fixados no regulamento.

§ 1º Consideram-se grandes geradores os contribuintes de imóveis não residenciais que geram mais de 200 l (200 litros por dia) de resíduos domiciliares ou equiparados.

§ 2º A atividade mencionada no caput é supletiva, podendo o interessado contratar livremente privados para a coleta e destinação final, bem como pode o Município se negar a ofertar as atividades de coleta e destinação final, caso não haja disponibilidade ou seus custos sejam incompatíveis com a preservação e a adequada prestação do serviço público de manejo de resíduos sólidos urbanos.

CAPÍTULO III DO LANÇAMENTO E DA COBRANÇA



PREFEITURA MUNICIPAL DE CARMO DO PARANAÍBA

Estado de Minas Gerais
CNPJ: 18.602.029/0001-09

Art. 8º A cobrança da TMRSU pode ser efetuada:

I - Mediante documento de cobrança:

- a) exclusivo e específico;
- b) do Imposto Predial e Territorial Urbano – IPTU; ou

II - Junto a cobrança de tarifas e preços públicos de quaisquer outros serviços públicos, como saneamento básico ou disponibilização de energia elétrica, quando o contribuinte for usuário efetivo desses outros serviços.

§ 1º O documento de cobrança deve destacar individualmente os valores e os elementos essenciais de cálculos das taxas, tarifas e outros preços públicos lançados para cada serviço.

§ 2º Independente da forma de cobrança adotada, a TMRSU deve ser lançada e registrada individualmente, em nome do respectivo contribuinte, no sistema de gestão tributária.

§ 3º Os critérios e procedimentos para o lançamento e cobrança previstos neste artigo serão disciplinados em Decreto.

CAPÍTULO IV DA PENALIDADE POR ATRASO OU FALTA DE PAGAMENTO

Art. 9º O atraso ou a falta de pagamento dos débitos relativos à TMRSU sujeita o usuário contribuinte, desde o vencimento do débito, ao pagamento de:

- I – Encargo financeiro sobre o débito correspondente à variação da taxa SELIC acumulada até o mês anterior mais 1% (um por cento) relativo ao mês em que estiver sendo efetivado o pagamento; e
- II – Multa de 2% (dois por cento) aplicada sobre o valor principal do débito.

CAPÍTULO V DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 10. As receitas derivadas da aplicação da TMRSU são vinculadas às despesas para a prestação do serviço público de manejo de resíduos sólidos urbanos, incluídos os investimentos de seu interesse.

Parágrafo único. Os sistemas contábeis devem permitir o adequado controle do valor arrecadado, de forma a permitir a fiscalização do previsto no caput, sendo permitido a



PREFEITURA MUNICIPAL DE CARMO DO PARANAÍBA

Estado de Minas Gerais
CNPJ: 18.602.029/0001-09

qualquer cidadão tomar as medidas necessárias para coibir que os recursos vinculados sejam desviados de suas finalidades.

Art. 11. Ficam revogados os artigos 147, 148 e 149 da Lei Municipal nº 1.862 de 29 de dezembro de 2006.

Art. 12. O Chefe do Poder Executivo regulamentará esta lei por meio de decreto a ser publicado no prazo de 90 (noventa) dias, contados da publicação desta Lei.

Art. 13. Esta Lei entra em vigor 90 (noventa) dias depois da data de sua publicação e produzirá seus efeitos a partir de 1º de janeiro do ano seguinte ao de sua publicação.

Carmo do Paranaíba, 12 de setembro de 2024.

César Caetano de Almeida Filho
Prefeito de Carmo do Paranaíba - MG



PREFEITURA MUNICIPAL DE CARMO DO PARANAÍBA

Estado de Minas Gerais
CNPJ: 18.602.029/0001-09

ANEXO ÚNICO

Os parâmetros e fatores aqui recomendados devem ser vistos como uma referência e podem ser adotados, salvo se houver estudos técnicos específicos, bem fundamentados, que proponham outros, em face de aspectos excepcionais, em razão das peculiaridades locais.

Tabelas de referência para Cálculo da Taxa de Manejo de Resíduos Sólidos – TMRSU

Tabela 1 – Categoria Residencial, Pública e Assistencial

Fatores de cálculo CUMULATIVOS			
Categoria de uso (a)	Frequência de coleta		Consumo médio mensal de água (c)
	Alternada (b1)	Diária (b2)	
1	1	1,3	Fator fixo
			Até 5 m3 0,35
			Fator variável
			> 5 a 15 m3 0,06
			> 15 a 25 m3 0,05
			> 25 a 35 m3 0,035
			> 35 a 50 m3 0,03
			> 50 m3 até o limite de 100 m3 0,025

Fórmula de cálculo da TMRSU = $VBR_{TMRSU} \times (\text{Fator a} \times \text{Fator } b_{1,2} \times \text{Fator c})$

Tabela 2 – Categorias Comércio e Serviços

Fatores de cálculo CUMULATIVOS			
Categoria de uso (a)	Frequência de coleta		Consumo médio mensal de água (c)
	Alternada (b1)	Diária (b2)	
1,5	1	1,3	Fator fixo
			Até 5 m3 0,35
			Fator variável
			> 5 a 15 m3 0,06
			> 15 a 25 m3 0,05
			> 25 a 35 m3 0,04
			> 35 a 50 m3 0,35
			> 50 m3 até o limite de 100 m3 0,03

Fórmula de cálculo da TMRSU = $VBR_{TMRSU} \times (\text{Fator a} \times \text{Fator } b_{1,2} \times \text{Fator c})$

Tabela 3 – Categoria Industrial

Fatores de cálculo CUMULATIVOS			
Categoria de uso (a)	Frequência de coleta		Consumo médio mensal de água (c)
	Alternada (b1)	Diária	



PREFEITURA MUNICIPAL DE CARMO DO PARANAÍBA

Estado de Minas Gerais
CNPJ: 18.602.029/0001-09

		(b2)	
1,5	1	1,3	Fator fixo
			Até 5 m3 0,35
			Fator variável
			> 5 a 30 m3 0,04
			> 30 a 100 m3 0,02
			> 100 a 500 m3 0,015
			> 500 m3 até o limite de 1000 m3 0,005

Tabela 4 – Lotes e glebas (opcional)

Categorias e faixas de áreas		Fatores de cálculo (d) x VBR_{TMRSU}
Lotes	Imóveis até 250 m2	0,3
	Acima de 250 a 500 m2	0,04
	Acima de 500 a 1000 m2	0,05
	Acima de 1000 m2	Fator inicial 1
		Adicional para cada 1000 m2 ou fração 0,2
Gleba urbana	Cada 10 m de testada frontal para a via pública	0,3

Fórmula de cálculo da $TMRSU = VBR_{TMRSU} \times \text{Fator d}$



PREFEITURA MUNICIPAL DE CARMO DO PARANAÍBA

Estado de Minas Gerais
CNPJ: 18.602.029/0001-09

MENSAGEM DE JUSTIFICATIVA AO PROJETO DE LEI Nº ____/2024 “Institui taxa pela utilização efetiva ou potencial do serviço público de manejo de resíduos sólidos urbanos e altera a Lei Complementar nº 1.862, de 29 de dezembro de 2006, que “Reestrutura o Código Tributário do Município de Carmo do Paranaíba/MG, consolida a legislação tributária, e dá outras providências”.

Senhora Presidente;

Nobres Edis,

Com os nossos cumprimentos, encaminhamos à apreciação e deliberação deste distinto Poder Legislativo, em caráter de **URGÊNCIA**, (artigo 79 da Lei Orgânica Municipal) o Projeto de Lei em epígrafe que visa revisar a Taxa do Serviço Público de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos – TMRSU - no Município de Carmo do Paranaíba/MG, regulamentando a tributação sobre os serviços de coleta convencional, coleta seletiva, transporte e destinação ambientalmente adequada, tendo em vista previsão na Lei Federal nº 11.445/2007, artigo 2º, inciso VII, que dispõe sobre a prestação dos serviços públicos de saneamento básico, devendo observar os princípios de eficiência e sustentabilidade econômica. Em seu artigo 29, a referida lei determina que os serviços de saneamento básico terão sua sustentabilidade econômico-financeira assegurada por meio de remuneração pela cobrança dos serviços e, quando necessário, por meio de subsídios ou subvenções. O § 2º do artigo 35 especifica que a não proposição de instrumento de cobrança pelo titular dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos nos termos estabelecidos no mesmo artigo configura renúncia de receita.

Considera-se “renúncia de receita” a concessão ou a ampliação de incentivo ou benefício de natureza tributária, nos termos do artigo 14, caput, da Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF). Ou seja, trata-se da redução discriminada de tributos ou contribuições. Para que seja possível ocorrer, devem ser cumpridos os requisitos determinados nos incisos deste dispositivo. O artigo 11 da LRF determina, como requisitos essenciais da responsabilidade na gestão fiscal, a instituição, a previsão e a efetiva arrecadação de todos os tributos da competência constitucional do Ente Federado. O não cumprimento das disposições legais, relativas à instituição, à previsão e à efetiva arrecadação, no que se refere, especificamente, aos impostos, impede o Ente federado de receber transferências voluntárias (art. 11, § único, da LRF), exceto no que diz respeito às ações de educação, saúde e assistência social (art. 25, § 3º, da LRF). E com relação ao ponto da não demonstração de sustentabilidade econômico-financeira da prestação de serviços em regime de delegação, compreende-se que, em tais casos, a administração municipal deverá, obrigatoriamente, demonstrar a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços ao longo dos estudos que subsidiaram a sua contratação. Deverá, ainda, comprovar a existência de recursos suficientes para o pagamento dos valores incorridos na delegação do serviço, nos casos de concessão, através de demonstração de fluxo histórico e projeção futura de recursos.

O Município de Carmo do Paranaíba atualmente realiza a cobrança da Taxa de Limpeza Urbana da forma instituída pela Lei Municipal nº 1.862/2006 (Código Tributário



PREFEITURA MUNICIPAL DE CARMO DO PARANAÍBA

Estado de Minas Gerais
CNPJ: 18.602.029/0001-09

Municipal), porém com a alteração da Lei Federal nº 11.445/2007, através de mudanças trazidas pela Lei Federal nº 14.026/2020, que atualizou o marco legal do saneamento básico, faz-se necessária a revisão para adequar o instituto e forma de lançamento e cobrança às novas exigências do órgão regulador, promover justiça fiscal, além de habilitar o Município a propor projetos para receber subsídios de investimentos na área de gestão de resíduos sólidos.

Apesar da revisão proposta pelo Poder Executivo, resta deixar claro que não há intenção de aumento de valores do tributo para o contribuinte – cidadão – visto que trata-se de medida visando a adequação jurídica da legislação municipal que instituiu a taxa, como medida de atender à normativa federal e estabelecer medidas para reduzir a inadimplência e cumprir a sua função de sustentar a viabilidade econômico-financeira do projeto a ser executado por esta Administração em observância ao eixo de resíduos sólidos do nosso Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB). Ocorre que, ao longo dos últimos anos, as demandas de coleta e, principalmente, de destinação e tratamento dos resíduos sólidos mudaram, exigindo maiores investimentos por parte do poder público. Assim, têm-se que atualmente há claro déficit no custeio desse importante serviço para a municipalidade e, também, para o meio ambiente de forma geral.

Importante salientar que o Ministério Público do Estado de Minas Gerais instaurou o Processo nº 0032252-85.2017.8.13.0143 para que o Município opere o aterro sanitário municipal de forma ambientalmente adequada e ofereça os serviços de limpeza urbana, coleta seletiva e educação ambiental. O descumprimento de medida pode acarretar problemas para o Município perante os órgãos de controle, bem como trazer sérios problemas para a população de modo geral ao deixar de oferecer serviço público de qualidade.

Considerando que esta Administração já vem realizando estudos para a operacionalização do projeto de manejo de resíduos sólidos urbanos (RSU), e conforme resta mostrado no anexo único desta exposição de motivos, encaminho para apreciação o impacto financeiro da implantação do projeto ora mencionado, demonstrando os custos totais estimados balizares para cálculo da Receita Requerida.

Ante o exposto, resta claro que se trata de tema de grande relevância, portanto, requeiro nos termos do art. 79 da Lei Orgânica Municipal, apreciação em caráter de urgência. Portanto, estamos encaminhando a esta colenda casa este projeto de lei para sua aprovação e consequentemente, a regulamentação da matéria. Valendo-nos da oportunidade, reiterarmos protestos da mais alta estima e consideração.

Carmo do Paranaíba, 12 de setembro de 2024.

CÉSAR CAETANO DE ALMEIDA FILHO

Prefeito de Carmo do Paranaíba - MG



PREFEITURA MUNICIPAL DE CARMO DO PARANAÍBA

Estado de Minas Gerais

CNPJ: 18.602.029/0001-09

ANEXO ÚNICO

I) Valores arrecadados pela municipalidade

RECEITA ARRECADADA (R\$)				
ANO	2021	2022	2023	2024 (Parcial)
ARRECADACÃO	416.882,46	481.173,97	891.338,08	847.752,81

Fonte: Sistemas Municipais

II) Impacto financeiro para implantação dos serviços em sua totalidade, compreendendo capital e operacional

VALOR PATRIMONIAL DOS EQUIPAMENTOS - CAPEX				
Veículos e equipamentos	Valor patrimonial	Qtde	Valor total	
Retroescavadeira	R\$ 400.000,00	1	R\$ 400.000,00	
Caminhão basculante	R\$ 309.113,00	1	R\$ 309.113,00	
Caminhão limpa fossa / hidrojato	R\$ 489.113,00	1	R\$ 489.113,00	
Trator de esteiras	R\$ 600.000,00	1	R\$ 600.000,00	
Veículo utilitário Pickup	R\$ 63.882,00	1	R\$ 63.882,00	
Kombi ou Van de passageiros	R\$ 44.315,00	1	R\$ 44.315,00	
Roçadeira costal	R\$ 3.800,00	1	R\$ 3.800,00	
Caminhão compactador	R\$ 510.255,00	3	R\$ 1.530.765,00	
Contêineres para RSU	R\$ 5.500,00	60	R\$ 330.000,00	
Caminhão basculante toco	R\$ 310.000,00	1	R\$ 310.000,00	
Triturador de galhos 300mm	R\$ 350.000,00	1	R\$ 350.000,00	
Caminhão baú coleta seletiva	R\$ 128.000,00	1	R\$ 128.000,00	



PREFEITURA MUNICIPAL DE CARMO DO PARANAÍBA

Estado de Minas Gerais

CNPJ: 18.602.029/0001-09

Contêineres para recicláveis	R\$ 5.500,00	60	R\$ 330.000,00
Mecanização da unidade de triagem	R\$ 378.984,00	1	R\$ 378.984,00
VALOR TOTAL			R\$ 5.267.972,00

Fonte: Secretaria de Meio Ambiente

INVESTIMENTOS NO ATERRO SANITÁRIO			
CAPEX ATERRO	VALOR SEM BDI	VALOR COM BDI	BDI
Cercamento	R\$ 558.478,41	R\$ 718.035,69	R\$ 159.557,28
Impermeabilização	R\$ 1.006.379,68	R\$ 1.293.902,35	R\$ 287.522,67
Estudos, taxas e processo de licenciamento	R\$ 197.537,96	R\$ 253.974,57	R\$ 56.436,61
Reformas, obras e instalações	R\$ 278.896,90	R\$ 358.577,75	R\$ 79.680,85
Execução de estrada municipal	R\$ 546.758,25	R\$ 702.967,08	R\$ 156.208,83
Obras de regularização inicial do aterro*	R\$ 1.402.149,40	R\$ 1.802.709,81	R\$ 400.560,42
TOTAL	R\$ 3.990.200,60	R\$ 5.130.167,25	R\$ 1.139.966,66
* 20% do custo global do aterro sanitário, equivalente a 5 anos de operação, aplicado nos 2 primeiros anos.			

Fonte: Secretaria de Meio Ambiente

CUSTOS OPERACIONAIS - OPEX			
Item contratual	Mão de obra	Equipamentos, ferramentas e insumos	BDI
Aterro - Obras contínuas	R\$ -	R\$ 23.368,72	R\$ 6.675,88
Aterro - Operação regular - item 3.1	R\$ 76.035,65	R\$ 116.218,08	R\$ 54.922,27
Coleta de resíduos sólidos	R\$ 73.397,28	R\$ 88.885,85	R\$ 46.360,39
Coleta de inservíveis, poda e volumosos	R\$ 16.155,40	R\$ 34.955,72	R\$ 14.601,22
			R\$ 30.044,60
			R\$ 247.176,00
			R\$ 208.643,51
			R\$ 65.712,34



PREFEITURA MUNICIPAL DE CARMO DO PARANAÍBA

Estado de Minas Gerais

CNPJ: 18.602.029/0001-09

Coleta seletiva	R\$ 21.103,27	R\$ 35.032,99	R\$ 16.036,78	R\$ 72.173,04
Triagem	R\$ 54.243,15	R\$ 17.554,25	R\$ 20.510,79	R\$ 92.308,20
Administração local	R\$ 21.498,45	R\$ 14.493,60	R\$ 10.282,06	R\$ 46.274,11
Verificador independente	R\$ 12.465,57	R\$ 1.544,05	R\$ 4.002,21	R\$ 18.011,83
TOTAL	R\$ 274.898,77	R\$ 332.053,25	R\$ 173.391,62	R\$ 780.343,64

Fonte: Secretaria de Meio Ambiente

III) Projeção de resíduos

Estimativa de resíduos		
MÊS	Fator desvio da média	Pesagem MÉ-DIA (ton/mês)
Janeiro	121%	585,8
Fevereiro	100%	486,2
Março	99%	479,8
Abril	93%	453,9
Maio	97%	472,5
Junho	90%	439,1
Julho	93%	451,8
Agosto	94%	455,0
Setembro	93%	449,9
Outubro	118%	571,4
Novembro	100%	485,5
Dezembro	102%	495,5



PREFEITURA MUNICIPAL DE CARMO DO PARANAÍBA

Estado de Minas Gerais

CNPJ: 18.602.029/0001-09

MÉDIA	100,0%	485,54
TOTAL	-	5826,5

Fonte: Sistemas Municipais

Coefficiente linear = taxa x média mensal

a = 0,092%a.m x 485,54 ton/mês

a = 0,4424 ton/mês

a = 7,772 ton/ano

0,4467 0,092%

5,3604 1,10%