

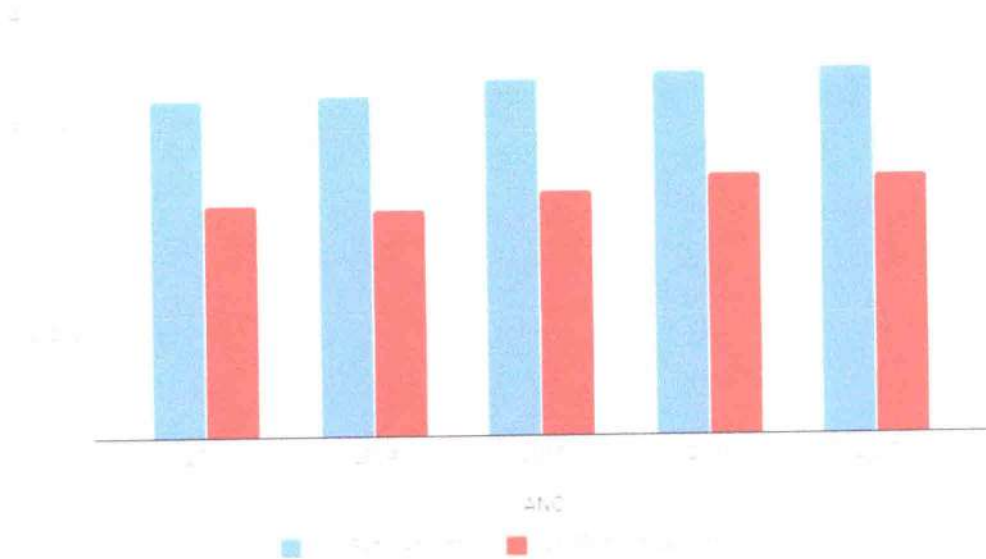
Podemos constatar na Tabela 4.12 que em 2017 cerca de 19% da população que dispõe de infraestrutura de rede de água não a utiliza, logo, buscando outras alternativas como fonte de abastecimento por meio de poços ou cacimbas. Dessa forma, deve-se atentar para a possibilidade de contaminação a partir da ingestão de água tratada de forma inadequada ou até mesmo sem tratamento.

Outra informação a ser destacada na Tabela 4.12 é que no ano de 2015 o município registrou seu maior índice (81,71%), maior que o registrado no Estado no mesmo período (81,60%). A cobertura dos serviços de abastecimento de água refere-se aos domicílios que possuem serviço de abastecimento a disposição, podendo ou não estar interligados à rede.

#### ❖ *Volume Faturado e consumido*

Para a Cagece o volume de água faturado é aquele debitado para fins de faturamento. Enquanto o volume consumido está relacionado ao consumo medido por leitura em hidrômetro. No Gráfico 4.7 são demonstrados os valores dos volumes faturado e consumido nos anos de 2013 a 2017.

Gráfico 4.7 - Volumes Faturado e Consumido no Distrito Sede - 2013 a 2017



Fonte: CAGECE (2018).

Apoio técnico e institucional



Entre os anos de 2013 a 2017, os valores anuais do volume faturado de água estiveram entre 319.823 e 345.724 m<sup>3</sup>, sendo que os volumes consumidos oscilaram entre 215.136 e 248.010 m<sup>3</sup>. Em síntese, o volume consumido representou 69,57% do faturado.

Essa diferença nos valores pode ser justificada pelo fato da estrutura tarifária da Cagece adotar o volume de 10 m<sup>3</sup> como o mínimo para faturamento. Assim, uma família que consome abaixo de 10 m<sup>3</sup>, pagará a tarifa mínima associada a este volume.

#### ❖ **Controle operacional e controle de perdas**

Segundo a IWA (Associação Internacional da Água), definem-se perdas como “toda perda real ou aparente de água ou todo o consumo não autorizado que determina aumento do custo de funcionamento ou que impeça a realização plena da receita operacional”.

De acordo com o Programa Nacional de Combate ao Desperdício de Água (PNCDA, 2003), as perdas são agrupadas em reais (ou físicas) e aparentes (ou não físicas) e portanto, podem comprometer o equilíbrio financeiro das companhias prestadoras de serviços de abastecimento de água. Visando que em praticamente todos os sistemas de abastecimento de água apresentam perdas, dependendo da extensão, essas podem ser consideradas aceitáveis ou não.

Os índices reais médios do IANF para o município de Porteiras, em comparação com o Estado do Ceará, entre os anos de 2014 a 2017, estão representados no Gráfico 4.8.

Gráfico 4.8 - Índice de Água não Faturada (IANF), Município e Estado, 2014 - 2017.

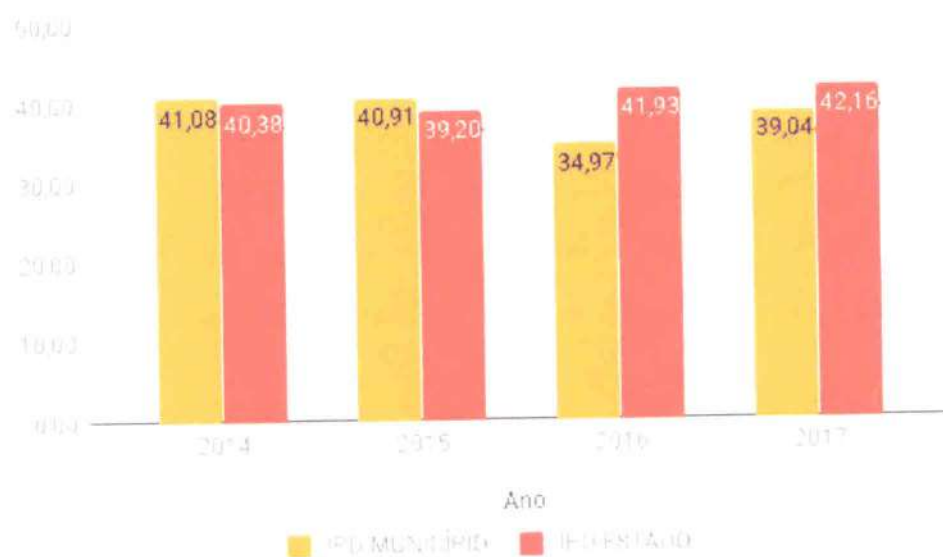


Fonte: CAGECE, 2018.

No período de 2014 a 2017, percebe-se que os valores do IANF no Município estiveram predominantemente menores que os do Estado. No ano de 2017 a média ficou em torno de 15% em Porteiras e 23% no Ceará.

No Gráfico 4.9 são apresentados os resultados dos Índices de Perdas (IPD) para o município de Porteiras em comparação com o Estado do Ceará no período de 2014 a 2017.

Gráfico 4.9 - Índice de Perdas (IPD), Município e Estado, 2014 - 2017.



Fonte: CAGECE, 2018.

Apoio técnico e institucional





Observa-se que os resultados de IPD do município não variaram muito nesse período, em geral, abaixo dos valores do Estado, que por sua vez praticamente se mantiveram constantes. Observa-se que em 2017 a média de IPD foi de 39,04% em Porteirás, inferior a IPD do Estado (42,16%).

❖ **Estrutura Tarifária dos Serviços de Água**

Na cobrança dos serviços de abastecimento de água, são adotadas categorias de consumo, conforme Tabela 4.13 a seguir.





Tabela 4.13 - Estrutura tarifária de água e histograma do distrito Sede (Ref. 02/2018, atualizada em abril de 2018)

CATEGORIA		FAIXA DE CONSUMO (M³)	Tarifa (R\$/m³)	Valor da Conta (R\$)	QUANTIDADE DE ECONOMIAS	% ACUMULADA
RESIDENCIAL	SOCIAL (COM SUB)	0-10	1.13	11.30	28	1.15%
	POPULAR (COM SUB)	0-10	2.31	23.10	1.385	58.20%
	POPULAR (SEM SUB)	11-15	3.94	42.80	382	73.93%
		16-20	4.27	64.15	107	78.34%
		21-50	7.34	284.35	70	81.22%
		> 50	13.08	-	2	81.30%
	NORMAL (COM SUB)	0-10	3.29	32.90	209	89.91%
	NORMAL (SEM SUB)	11-15	4.27	54.25	78	93.12%
		16-20	4.62	77.35	35	94.56%
		21-50	7.91	314.65	10	94.98%
> 50		13.97	-	0	94.98%	
<b>Total Residencial</b>					<b>2306</b>	<b>94.98%</b>
COMERCIAL	POPULAR	0-13	3.94	51.22	49	2.02%
	NORMAL	0-50	8.25	412.50	23	2.97%
		> 50	13.08	-	0	2.97%
<b>Total Comercial</b>					<b>72</b>	<b>2.97%</b>
INDUSTRIAL	NORMAL	0-15	7.29	109.35	3	0.12%
		16-50	8.65	412.10	2	0.21%
		> 50	13.44	-	0	0.21%
<b>Total Industrial</b>					<b>5</b>	<b>0.21%</b>
PÚBLICA	NORMAL	0-15	4.81	72.15	23	0.95%
		16-50	7.16	322.75	12	1.44%
		> 50	11.49	-	10	1.85%
<b>Total Pública</b>					<b>45</b>	<b>1.85%</b>
ENTIDADE FILANTRÓPICA		0-10	2.31	23.10	0	0.00%
		11-15	3.89	42.55	0	0.00%
		16-20	4.18	63.45	0	0.00%
		21-50	7.16	278.25	0	0.00%
		> 50	12.03	-	0	0.00%
<b>Total Filantrópica</b>					<b>0</b>	<b>0.00%</b>
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>2428</b>	<b>100.00%</b>

Fonte: CAGECE, 2018.

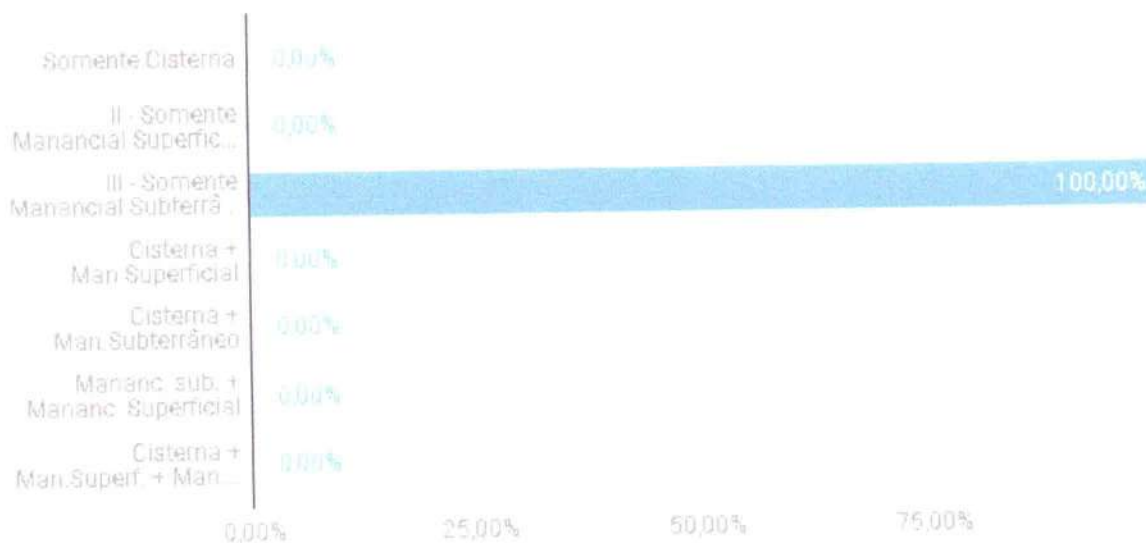
Apoio técnico e institucional



De acordo com os dados apresentados, o maior número de economias está relacionado à categoria residencial popular, com faixa de consumo de até 10 m<sup>3</sup>, tarifa de R\$ 2,31/m<sup>3</sup> e valor final de R\$ 23,10 cobrado na conta de água.

A Tabela 4.14 apresenta o levantamento das soluções individuais feito pela Prefeitura Municipal para a zona urbana do Distrito Sede. No total, segundo a Prefeitura Municipal, existem 2.663 domicílios com soluções individuais, dos quais:

**Gráfico 4.10 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona URBANA do Distrito Sede, segundo a Prefeitura.**



Fonte: Prefeitura Municipal de Porteiras, 2018

Em relação ao tratamento da água, segundo o informado pela prefeitura, nas soluções individualizadas, todos os domicílios recebem orientação do PSF e cloro para tratamento da água. Ou seja, 100% dos domicílios com soluções individualizadas possuem tratamento adequado, para efeito deste diagnóstico.

Tabela 4.14 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona URBANA do Distrito Sede, segundo a Prefeitura.

LOCALIDADES (IBGE)	Total	QUANTIDADE DE DOMICÍLIOS								LEGENDA:
		Abastecidos por um ÚNICO sistema INDIVIDUAL			Abastecidos por MAIS DE UM sistema INDIVIDUAL (I+II; I+III; II+III ou I+II+III)				Com solução individual que faz o tratamento da água	
		I	II	III	I+II	I+I II	II+III	I+I I+I II	Recebe orientação do PSF e cloro para tratamento da água	
CAMPO SANTO	434			434					434	I - Cisterna de Água de Chuva; II - Canalizada de MANANCIAL SUPERFICIAL (açude, lago, lagoa, nascente, etc.); III - Canalizada de MANANCIAL SUBTERRÂNEO (poço, cacimba, cacimbão, etc.).
CENTRO	543			543					543	
ENTRE RIOS	182			182					182	
IMACULADA CONCEICAO	105			105					105	
JOSE ARISTARCO CARDOSO	407			407					407	
JOSE IRAPUAN TAVARES DE LAVOR	422			422					422	
SOL NASCENTE	535			535					535	
TAVARES DE LAVOR	35			35					35	
<b>TOTAL</b>	<b>2663</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2663</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2663</b>	

Fonte: Prefeitura Municipal de Porteirás, 2018

## II. Zona rural - Sede

A zona rural do Distrito Sede possui 40 localidades nominadas pelo IBGE que são atendidas por rede geral, poço, cisterna e outras formas de abastecimento, conforme levantamento do Censo/2010. Ao todo foram levantados pelo IBGE 1955 domicílios, porém, segundo esta fonte de informação, ao contrário do verificado na zona urbana, a quantidade de domicílios com rede geral de abastecimento de água é bem reduzida, totalizando somente 504. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.15.

Apoio técnico e Institucional





**Tabela 4.15 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Sede, em 2010, segundo IBGE.**

Rede geral	Poço ou nascente na propriedade	Poço ou nascente fora da propriedade	Carro-pipa	Água da chuva armazenada em cisterna	Água da chuva armazenada de outra forma	Rio, açude, lago ou igarapé	Outra	Total Geral
504	325	957	9	81	2	8	69	1955

Fonte: Censo/2010 (2018).

O SISAR opera doze sistemas de abastecimento coletivos, nas localidades: Abreus, Areia Branca e Sanharol, Barriguda, Cancela, Frei Jorge, Lagoa Nova, Moreira II, Muquem dos Horácios, Muquem dos Reinaldos, Prata, Saco e Santo Antônio (Tabela 4.16 e Tabela 4.17). Os SISAR's são autossustentáveis, porém, sua coordenação e fiscalização são de responsabilidade da CAGECE.

**Tabela 4.16 - Dados populacionais e ligações do SISAR zona rural no Distrito Sede**

Localidade	Lig. Totais	Lig. Ativas	Índice de Hidrometração	População Coberta Total	População Abastecida	Atendimento Real
Abreus	132	109	100%	579	479	83%
Areia Branca e Sanharol	128	109	100%	562	479	85%
Barriguda	94	86	100%	413	378	91%
Cancela	224	174	100%	983	764	78%
Frei Jorge	164	134	100%	720	588	82%
Lagoa Nova	77	69	100%	338	303	90%
Moreira II	149	115	100%	654	505	77%
Muquem dos Horácios	73	54	100%	320	237	74%
Muquem dos Reinaldos	95	84	100%	417	369	88%
Prata	86	76	100%	378	334	88%
Saco	66	54	100%	290	237	82%
Santo Antonio	73	58	100%	320	255	79%

Fonte: SISAR (2018)

**Tabela 4.17 - Dados operacionais do sistema SISAR zona rural no distrito Sede**

Localidade	Tipo Captação	Extensão da Rede (m)	Capac. REL (m³)	Tipo Tratamento	Horas de Funcionamento	Volume médio (m³)
Abreus	Poço Tubular	-	28	Desinfecção Simples	Automático	2167
Areia Branca e Sanharol	Poço Tubular	-	19	Desinfecção Simples	8	1769
Barriguda	Fonte	-	22	Desinfecção Simples	10	1277
Cancela	Fonte	-	30	Desinfecção Simples	24	2625
Frei Jorge	Poço Tubular	-	36	Desinfecção Simples	20	1995

Apoio técnico e institucional



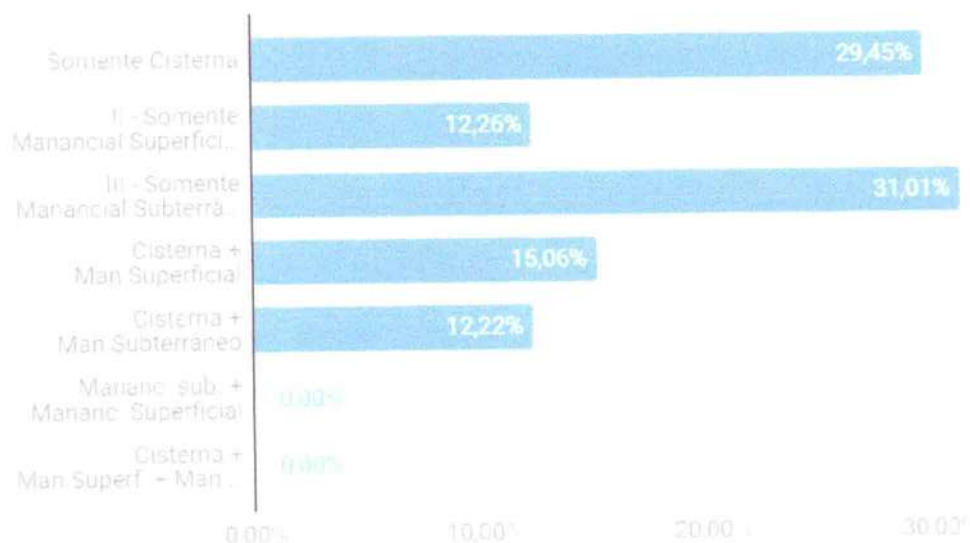


Lagoa Nova	Poço Tubular	-	22	Desinfecção Simples	Automático	1058
Moreira II	Poço Tubular	-	32	Desinfecção Simples	8	2030
Muquem dos Horácios	Poço Tubular	-	22	Desinfecção Simples	Automático	1056
Muquem dos Reinaldos	Poço Tubular	-	26	Desinfecção Simples	Automático	1386
Prata	Fonte	-	36	Desinfecção Simples	Automático	554
Saco	Fonte	-	60	Desinfecção Simples	Automático	554
Santo Antonio	Poço Tubular	-	28	Desinfecção Simples	Automático	658

Fonte: SISAR (2018)

A Tabela 4.18 apresenta a levantamento das soluções individuais feito pela Prefeitura Municipal para a zona rural do Distrito Sede. Entretanto, observa-se que nem todas as 38 localidades, identificadas pela Prefeitura, tiveram seus domicílios contabilizados. No total, segundo a Prefeitura Municipal, existem 2.112 domicílios com soluções individuais, dos quais:

**Gráfico 4.11 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Sede, segundo a Prefeitura**



Fonte: Prefeitura Municipal de Porteiras, 2018

Em relação ao tratamento da água, segundo o informado pela prefeitura, nas soluções individualizadas, 1.471 recebem orientação do PSF e cloro para tratamento da água. Ou seja, 69,6% dos domicílios com soluções individualizadas possuem tratamento adequado, para efeito deste diagnóstico.

Já a Tabela 4.19, traz os dados do Sistema de Informações de Cisternas (SigCisterna) do MDS. O levantamento dá conta de 525 cisternas distribuídas em 28 localidades.

**Tabela 4.18 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Sede, segundo a Prefeitura.**

LOCALIDADES (IBGE)	QUANTIDADE DE DOMICÍLIOS								RECEBE ORIENTAÇÃO DO PSF e cloro para tratamento da água	LEGENDA:	
	Total	Abastecidos por um ÚNICO sistema INDIVIDUAL			Abastecidos por MAIS DE UM sistema INDIVIDUAL (I+II; I+III; II+III ou I+II+III)						Com solução individual que faz o tratamento da água
		I	II	III	I+II	I+III	II+III	I+II+III			
ABREUS	0					SISAR				I - Cisterna de Água de Chuva;	
AGRESTIM	10		10						10	II - Canalizada de MANANCIAL SUPERFICIAL (açude, lago, lagoa, nascente, etc.);	
BAIXIO DO VIEIRA	36	12		12		12			12	III - Canalizada de MANANCIAL SUBTERRÂNEO (poço, cacimba, cacimbão, etc.);	
BALSAMO	37	14	23						37		
BARAUNA	5		5						5		
BARREIRO	92			92					92		
BARRIGUDA	0			SISAR					103		
BESOURO	96	32		32		32			32		
BOQUEIRAO	20	10	10		10				10		
CACIMBA VELHA	28	10		4		14			14		
CANCELA	0	SISAR									
CARACUI	20	10			10				10		
CATOLE	20	10				10			10		
ESTRADA 2 FREI JORGE	0	SISAR				0			0		
FREIJOS	182	80				102			102		
JATOBA	254	54	73		127				127		
LAGOA NOVA	0			SISAR							
LOGRADOURO	87	51	36						87		
MALHADA GRANDE	32	32							32		
MANICUBA	27	9		9		9			9		
MARROCOS	47			12		35			47		
MOREIRA	0			SISAR							
MUQUEM	0			SISAR							
NOVA OLINDA	7	7							7		
PEDRA BRANCA	5	5							5		
PICARRA	42	14	14		14				14		
PRATA	0			SISAR							
SABAO	74			74					74		
SACO	0			SISAR							
SANHAROL	0			SISAR							

Apoio técnico e Institucional



SERRA DA MATA	98	41	8		49				49
SERRA DA PRATA	64	19	13		32				32
SERRA DO MASSAPE	16	16							16
SERRA DO VIEIRA	4	4							4
SITIO MATA	59			15		44			59
SOBRADINHO	188	36		76	76				76
VASSOURINHA	116	49	67						67
VIEIRA	436	107		329					329
<b>TOTAL</b>	<b>2112</b>	<b>622</b>	<b>259</b>	<b>655</b>	<b>318</b>	<b>258</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1471</b>

Fonte: Prefeitura Municipal de Porteiras, 2018

**Tabela 4.19 - Domicílios com Cisternas de Água de Chuva por localidade na zona RURAL do Distrito Sede, segundo o MDS.**

Localidade	Total
AROEIRA	5
SITIO AGRESTINHO	1
SITIO BAIXIO DO VIEIRA	12
SITIO BAIXIO DOS BASTOS	1
SITIO BÁLSAMO	2
SITIO BOQUEIRÃO	2
SITIO CACIMBA VELHA	4
SITIO CATOLÉ	11
SITIO FREI JORGE	64
SITIO FREITAS	2
SITIO JATOBA	15
SITIO LAGOA NOVA	18
SITIO LOGRADOURO	58
SITIO MALHADA GRANDE	5
SITIO MANIÇOBA	3
SITIO MARROCOS	7
SITIO NOVA OLINDA	5
SITIO OLHO D'ÁGUA	10
SITIO PRATA	1
SITIO SABÃO	11
SITIO SERRA DA MATA	33
SITIO SERRA DO VIEIRA	1
SITIO SERROTE	10
SITIO SOBRADINHO	43
SITIO VIEIRA	155
SITIO VIEIRA GRANDE	19
UMBURANA D'ÁGUA	1
VASSOURINHA	26
<b>Total Geral</b>	<b>525</b>

Fonte: MDS (2018)



## 4.2.2 Distrito Simão

### I. Zona urbana - Simão

Segundo o Censo/2010, a zona urbana do Distrito de Simão é atendida, principalmente, por rede, com 152 domicílios, mas há outros tipos de soluções como poço, por exemplo. O levantamento totalizou 171 domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento, os quais estão apresentados na Tabela 4.20.

**Tabela 4.20 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona URBANA do Distrito de Simão, em 2010, segundo IBGE.**

Rede geral	Poço ou nascente na propriedade	Poço ou nascente fora da propriedade	Total Geral
152	4	15	171

Fonte: Censo/2010 (2018).

O SISAR opera um sistema de abastecimento coletivo, na localidade: Simão (Tabela 4.21 e Tabela 4.22). Os SISAR's são autossustentáveis, porém, sua coordenação e fiscalização são de responsabilidade da CAGECE.

**Tabela 4.21 - Dados populacionais e ligações do SISAR zona urbana no Distrito Simão**

Localidade	Lig. Totais	Lig. Ativas	Índice de Hidrometração	População Coberta Total	População Abastecida	Atendimento Real
Simão	263	186	100%	1.155	817	71%

Fonte: SISAR (2018)

**Tabela 4.22 - Dados operacionais do sistema SISAR zona urbana no distrito Simão**

Localidade	Tipo Captação	Extensão da Rede (m)	Capac. REL (m³)	Tipo Tratamento	Horas de Funcionamento	Volume médio (m³)
Simão	Poço Tubular	-	60	Desinfecção Simples	14	1324

Fonte: SISAR (2018)

## II. Zona rural - Simão

A zona rural do Distrito Simão possui 14 localidades nominadas pelo IBGE que são atendidas por rede geral, poço, carro pipa e outras formas de abastecimento, conforme levantamento do Censo/2010. Ao todo foram levantados pelo IBGE 408 domicílios, porém, segundo esta fonte de informação, ao contrário do verificado na zona urbana, a quantidade de domicílios com rede geral de abastecimento de água é bem reduzida, totalizando somente 65. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.23.

**Tabela 4.23 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito de Simão, em 2010, segundo IBGE.**

Rede geral	Poço ou nascente na propriedade	Poço ou nascente fora da propriedade	Carro-pipa	Água da chuva armazenada em cisterna	Rio, açude, lago ou igarapé	Outra	Total Geral
65	83	241	13	2	1	3	408

Fonte: Censo/2010 (2018).

A Tabela 4.24 apresenta a levantamento das soluções individuais feito pela Prefeitura Municipal para a zona rural do Distrito Simão. No total, segundo a Prefeitura Municipal, existem 927 domicílios com soluções individuais, dos quais:

**Gráfico 4.12 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Simão, segundo a Prefeitura.**



Fonte: Prefeitura (2018)

Em relação ao tratamento da água, segundo o informado pela prefeitura, nas soluções individualizadas, 521 recebem orientação do PSF e cloro para tratamento da água. Ou seja, 56,2% dos domicílios com soluções individualizadas possuem tratamento adequado, para efeito deste diagnóstico.

Já a Tabela 4.25, traz os dados do Sistema de Informações de Cisternas (SigCisterna) do MDS. O levantamento dá conta de 71 cisternas distribuídas em 8 localidades.

**Tabela 4.24 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Simão, segundo a Prefeitura.**

LOCALIDADES (IBGE)	QUANTIDADE DE DOMICÍLIOS								LEGENDA:	
	Total	Abastecidos por um ÚNICO sistema INDIVIDUAL			Abastecidos por MAIS DE UM sistema INDIVIDUAL (I+II; I+III; II+III ou I+II+III)					Com solução individual que faz o tratamento da água
		I	II	III	I+II	I+III	II+III	I+II+III		
BAIXIO DO FUMO	143	39				104			104	I - Cisterna de Água de Chuva;  II - Canalizada de MANANCIAL SUPERFICIAL (açude, lago, lagoa, nascente, etc.);  III - Canalizada de MANANCIAL SUBTERRÂNEO (poço, cacimba, cacimbão, etc.).
BARRO VERMELHO	13					13			13	
BOA VISTA	26	6	10	3	6	1			19	
CHAPADA DO ARARIPE (MAI HADA REDONDA)	147	61	86						86	

Apoio técnico e Institucional





GUARIBAS	12	6	6						6
MALHADA FUNDA	21	7	7		7				7
MASSAPE	43	16	11		16				27
MINGU	66	22	22		22				22
MUQUEM	294	78			108			108	108
MUTAMBA	46	13	10		23				23
OITES	2	2							2
AREIA BRANCA	81					81			81
SERRA DO MASSAPE	15	5	5		5				5
SIMAO	0			SISAR					
SOZINHO	18					15		5	18
<b>TOTAL</b>	<b>927</b>	<b>255</b>	<b>157</b>	<b>3</b>	<b>187</b>	<b>212</b>	<b>0</b>	<b>113</b>	<b>521</b>

Fonte: Prefeitura (2018)

**Tabela 4.25 - Domicílios com Cisternas de Água de Chuva por localidade na zona RURAL do Distrito Simão, segundo o MDS.**

Localidade	Total
SITIO BOA VISTA	8
SITIO MALHADA	1
SITIO MALHADA FUNDA	4
SITIO MALHADA REDONDA	5
SITIO MASSAPE	15
SITIO MINGU	12
SITIO MUTAMBA	23
SITIO SOZINHO	3
<b>Total Geral</b>	<b>71</b>

Fonte: MDS (2018)

### 4.2.3 Sistemas Futuros

A prefeitura não apresentou nenhum dado de sistemas futuros.

### 4.2.4 Índices de Cobertura e Atendimento do Abastecimento de Água

A Tabela 4.26 apresenta os índices de cobertura e de atendimento por abastecimento de água do Município de Porteiras. Estes índices foram calculados a partir dos dados de várias fontes, conforme visto nos itens anteriores. Foram elas: CAGECE (2018), SISAR (2018), MDS (2018), PREFEITURA DE PORTEIRAS

Apoio técnico e institucional



(2018) e Censo IBGE/2010 (IBGE, 2018). O cálculo dos índices foi feito embasado nas seguintes considerações:

- ❖ O número de domicílios foi o utilizado como variáveis. O número de domicílios total foi obtido a partir do Censo/2010, atualizado para o ano de 2018 por meio de taxas geométricas aplicadas em cada distrito nas áreas urbanas e rurais. Os valores das taxas geométricas adotadas foram de 1%, para as taxas censitárias até 1%, de 2% para taxas censitárias maior que 1% até 3%, e 3% para taxas censitárias superiores (Tabela 3.1);
- ❖ SEDE - Os números de domicílios cobertos e atendidos da zona urbana foram obtidos da CAGECE (Tabela 4.11), porém a quantidade de domicílios cobertos fornecidos superou o total de domicílios urbanos estimados para 2018. Neste caso, o excedente foi considerado como domicílios cobertos da zona rural. A estes foram acrescentados os domicílios rurais com dados SISAR (Tabela 4.16);
- ❖ SIMÃO - Os números de domicílios coberto e atendido da zona urbana foram obtidos da SISAR (Tabela 4.21), porém a quantidade de domicílios cobertos fornecidos superou o total de domicílios urbanos estimados para 2018. Neste caso, o excedente foi considerado como domicílios cobertos da zona rural. A estes foram acrescentados os domicílios rurais com dados do MDS (Tabela 4.25).

Conforme explicado anteriormente, o objetivo principal dos critérios elencados foi evitar sobreposições de uma mesma variável no cálculo. Ao final, o abastecimento de água no Município de Iracema atingiu índices totais de cobertura de 83,64% e de atendimento de 66,27% (Tabela 4.26)

**Tabela 4.26 - Cobertura e Atendimento do abastecimento de água de Porteiras.**

Município/ Distrito/ Localidade	Situação e localização da área	ABASTECIMENTO DE ÁGUA - Número de Domicílios Totais (Unidades)				
		Número de Domicílios			Índices	
		Total	Coberto	Ativo	Cobertura (%)	Atendimento (%)
Porteiras - CE	Urbana	2.258	2.258	2.208	100,00	97,78
	Rural	3.310	2.399	1.482	72,48	44,78
	<b>Total</b>	<b>5.568</b>	<b>4.657</b>	<b>3.690</b>	<b>83,64</b>	<b>66,27</b>
Sede	Urbana	2.022	2.022	2.022	100,00	100,00

Apoio técnico e institucional



	Rural	2.720	2.301	1.411	84,60	51,88
	<b>Total</b>	<b>4.742</b>	<b>4.324</b>	<b>3.433</b>	<b>91,19</b>	<b>72,40</b>
Simão	Urbana	236	236	186	100,00	78,79
	Rural	590	98	71	16,60	12,03
	<b>Total</b>	<b>826</b>	<b>334</b>	<b>257</b>	<b>40,43</b>	<b>31,11</b>

Fontes: IBGE/CAGECE/SISAR/MDS/PREFEITURA DE PORTEIRAS

#### 4.2.5 Principais constatações levantadas do abastecimento de água

- I. O abastecimento de água do município ainda não alcançou a universalização de cobertura na área rural (72,48%);
- II. Segundo dados de economias do sistema CAGECE Sede, foram analisados percentuais de imóveis cobertos com água tratada disponível e não estão interligados à rede correspondendo a 21,98%;
- III. A produção (14,50 l/s) do sistema CAGECE não atende à demanda atual na área urbana da Sede e precisa ser ampliada a curto prazo para 19,89 l/s até 2022;
- IV. De acordo com os dados de extensão de rede do sistema CAGECE, verificou-se que não houve investimento em ampliação nos últimos dois anos;
- V. De acordo com os dados de ligações de todas as localidades com sistema SISAR, foi possível constatar que cerca de 19% dos imóveis com rede disponível, não estão conectados.



### 4.3 Esgotamento Sanitário

O diagnóstico desta componente do saneamento básico levantou todas as soluções existentes no Município de Porteiras, tanto coletiva quanto individual. Entretanto, para efeito de solução adequada, foram consideradas as soluções que atendem ao disposto na ABNT que, neste caso, resumiram-se em apenas duas: sistema coletivo por rede com tratamento e sistema individual por fossa séptica e sumidouro, em especial, os módulos sanitários implantados pela FUNASA. Estes últimos, inclusive, foram levantados em separado.

Existe em operação somente uma solução coletiva para o esgotamento sanitário que atende a zona urbana do Distrito Sede. No caso de solução individual, vale ressaltar que cabe ao proprietário do domicílio a responsabilidade por sua manutenção e operação. Entretanto, isto não exime as obrigações do poder público de exigir e cobrar dos habitantes a utilização de soluções individuais que atendam a legislação em vigor. Afinal, do ponto de vista da engenharia Sanitária e da saúde pública, trata-se de uma situação preocupante, visto que a disposição inadequada de esgoto, a céu aberto ou por meio de fossa rudimentar, por exemplo, atrai vetores, contamina o solo e os corpos aquáticos e dissemina doenças.

#### 4.3.1 Distrito Sede

##### I. Zona Urbana - Sede

Por meio dos dados do Censo/2010, foi identificada a existência de várias alternativas de solução utilizadas para o esgotamento sanitário no Distrito Sede como rede, fossas sépticas, fossas rudimentares, rio, lago ou mar, vala e outros escoadouros. O Censo/2010 contabilizou 946 domicílios com rede geral de esgoto ou pluvial na zona urbana do Distrito Sede. Entretanto, os mesmos dados informam que na zona urbana há 530 domicílios, fazendo uso de fossas rudimentares (Tabela 4.27).

**Tabela 4.27 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona URBANA do Distrito Sede, segundo IBGE.**

Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Rio, lago ou mar	Outro tipo	Não tinham	Total Geral
946	29	530	10	58	17	24	1.614

Fonte: Censo/2010 (2018).

O sistema de esgotamento sanitário da zona urbana do Distrito Sede é operado pela CAGECE. Um croqui com os componentes deste sistema está representado na Figura 4.5. Os dados e informações técnicos-operacionais deste sistema estão detalhados a seguir:

#### ❖ **Características Gerais:**

O sistema de esgotamento sanitário existente é constituído por ligações prediais, rede coletora de esgoto, uma estação elevatória de esgoto, linha de recalque e uma estação de tratamento. Segundo a CAGECE, em setembro/2018 o índice de cobertura de esgoto era de 18,73%, com uma população atendida estimada de 2.465 habitantes, correspondendo a 403 ligações no total, das quais 413 encontravam-se ativas.

#### ❖ **Rede Coletora**

Na extensão da rede coletora de esgotamento sanitário do Distrito Sede, verifica-se que o investimento mais significativo ocorreu no ano de 2017, permanecendo constantes nos anos seguintes (Tabela 4.28).

**Tabela 4.28 - Extensão da rede coletora do SEE do Distrito Sede, segundo CAGECE.**

ANO	MATERIAL/EXTENSÃO		
	DEF <sup>o</sup> F <sup>o</sup>	PVC	TOTAL
2017	2.486,40	2519,36	<b>5.005,75</b>
2016	2.486,40	2519,37	<b>5.005,75</b>
2015	2.486,40	2519,38	<b>5.005,75</b>
2014	2.486,40	2519,39	<b>5.005,75</b>

Apoio técnico e institucional





2013	2.486,40	2519,40	<b>5.005,75</b>
------	----------	---------	-----------------

Fonte: CAGECE (2018)

#### ❖ **Estações Elevatórias**

O sistema de Porteiras possui uma estação elevatória de esgoto, onde possui o tratamento preliminar, com gradeamento, poço de sucção, com duas bombas auto escorvantes, com vazão de 58,18m<sup>3</sup>/h, sendo uma titular e uma reserva, com cesto de retenção de sólidos grosseiros e contemplada por um grupo gerador e que recalca o esgoto para a estação de tratamento.

#### ❖ **Estação de Tratamento de Saneamento**

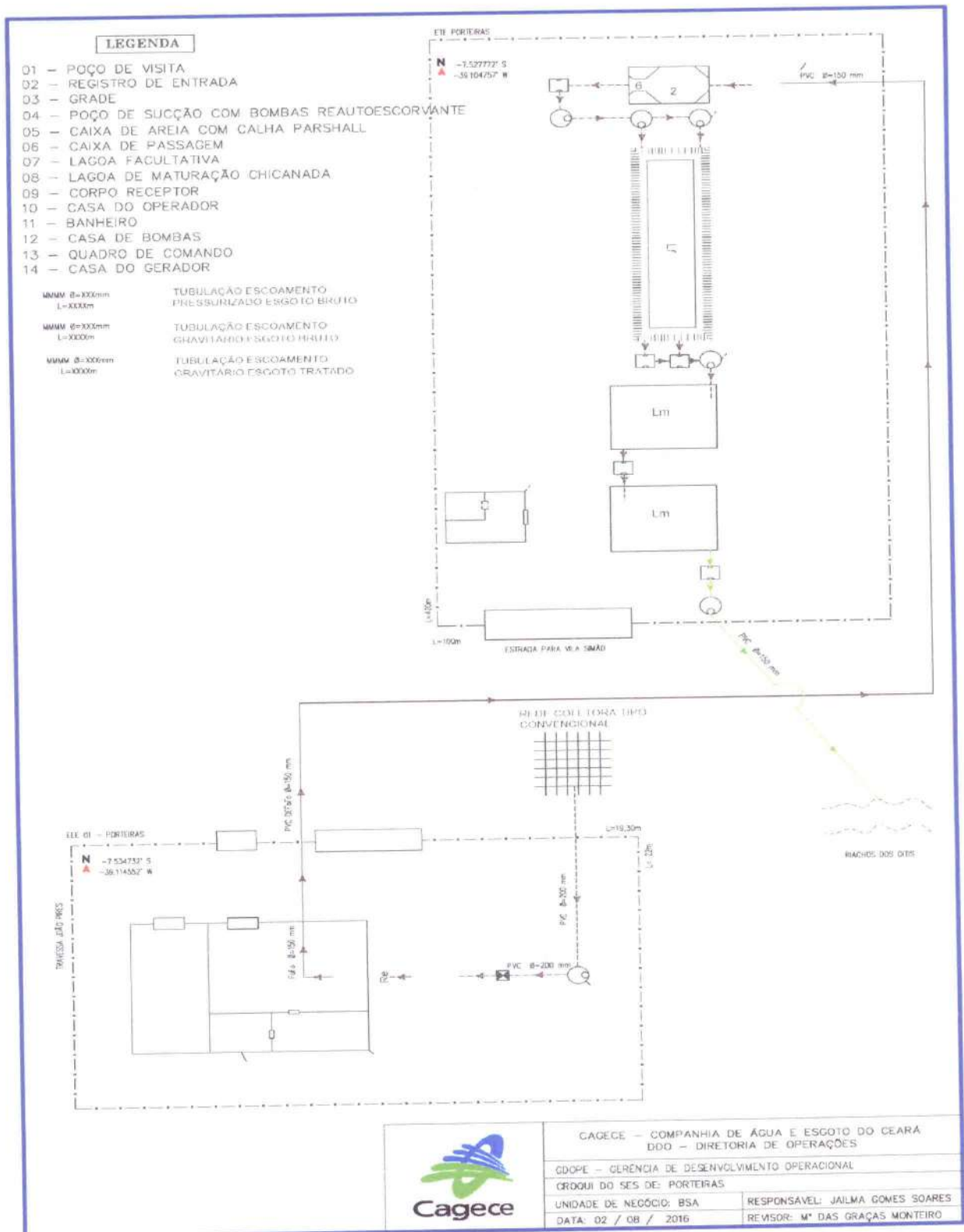
O sistema de tratamento de esgoto de Porteiras é composto de uma ETE, com a seguinte estrutura de tratamento: caixa de areia, calha parshall e grade, 1 (uma) Lagoa Facultativa e 02 (duas) Lagoas Maturação com chicanas. O efluente da ETE é lançado no riacho dos Oitis.

Apoio técnico e Institucional





Figura 4.5 - Croqui do SES da zona urbana de Porteiras



Fonte: CAGECE (2018)

Apoio técnico e Institucional



### ❖ Economias

Na Tabela 4.29 é apresentado o resumo da situação das economias no ano de 2017.

**Tabela 4.29 - Situação das economias de esgoto em 2017**

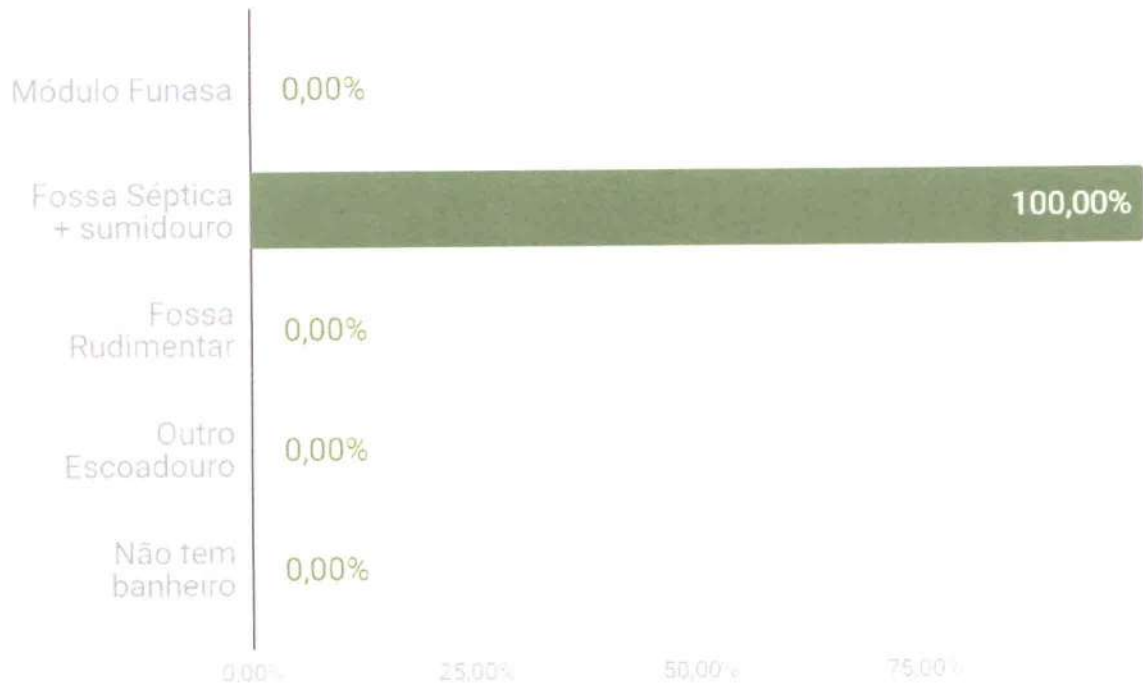
Ativa	Ligado sem interligação	Suspensão(a)	Tamponado	Factível
383	38	27	13	83

Fonte: CAGECE (2018).

Observa-se que 161 imóveis têm o serviço de rede de esgoto disponível e não utilizam por diversos motivos.

A Prefeitura informa que, dos 2.655 domicílios da zona urbana do Distrito de Sede, dos quais 100% têm fossa séptica com sumidouro implantados.

**Gráfico 4.13 - Solução individualizada de esgotamento sanitário na zona URBANA do Distrito Sede, segundo Prefeitura.**



Fonte: Prefeitura (2018)

**Tabela 4.30 - Solução individualizada de esgotamento sanitário na zona URBANA do Distrito Sede, segundo Prefeitura.**

LOCALIDADE	Total	Quantidade de Domicílios					Existe lançamento de esgoto a céu aberto?
		não atendida por sistema público de esgotamento sanitário, por tipo de solução individual?					
		Módulo Funasa	Fossa Séptica + sumidouro	Fossa Rudimentar	Outro Escoadouro	Não tem banheiro	
Campo Santo	434		434				
Centro	543		543				
Entre Rios	182		182				
Imaculada Conceicao	105		105				
Jose Aristarco Cardoso	407		407				
Jose Irapuan Tavares De Lavor	422		422				
Sol Nascente	527		527				
Tavares De Lavor	35		35				
<b>Total</b>	<b>2655</b>	<b>0</b>	<b>2655</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	

Fonte: Prefeitura (2018)

## II. Zona Rural - Sede

Os dados do Censo/2010 identificam a existência de algumas soluções coletivas, mas há um predomínio de soluções individuais do Distrito Sede do Município de Porteiras. Do ponto vista sanitário, a situação é preocupante, já que as soluções domiciliares encontradas estão quase todas distribuídas em 1.116 fossas rudimentares e 578 que não tinham banheiros nem sanitários, e mais alguns com lançamento em vala e outros escoadouros (Tabela 4.31).

**Tabela 4.31 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona RURAL do Distrito Sede, segundo IBGE.**

Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Rio, lago ou mar	Outro tipo	Não tinham	Total Geral
3	93	1116	33	11	121	578	1.955

Fonte: Censo/2010 (2018).

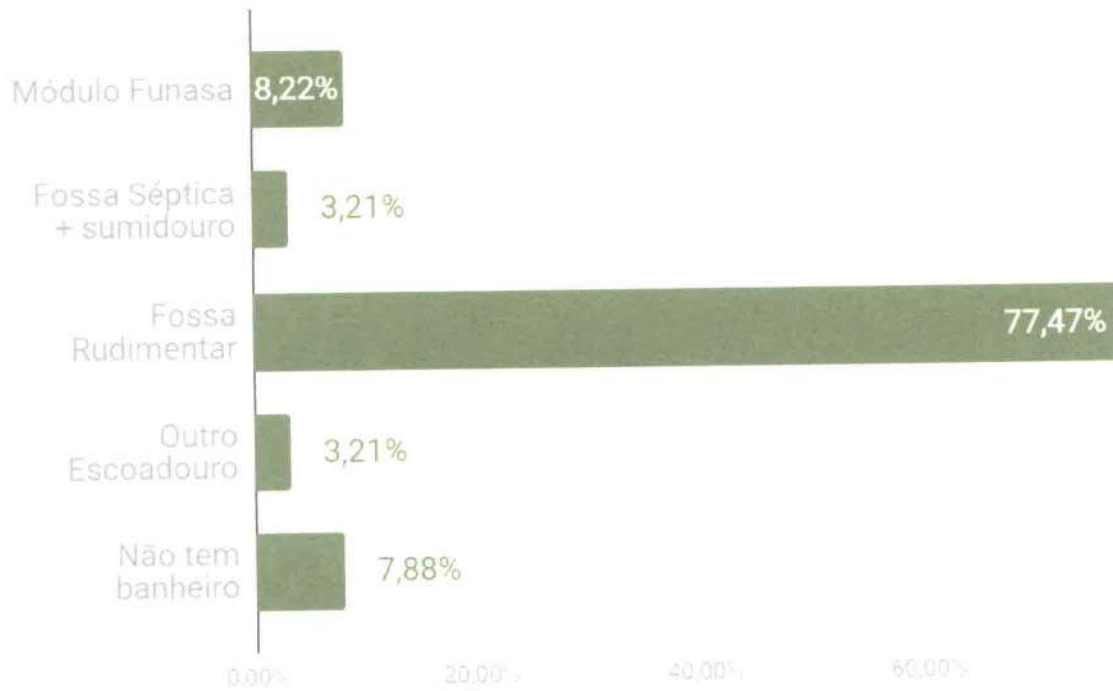
Apoio técnico e institucional





A Prefeitura informa que, dos 2.335 domicílios da zona rural do Distrito de Sede, dos quais 77,47% tem solução individual do tipo fossa rudimentar e em 7,88% não existem banheiros nem sanitários.

**Gráfico 4.14 - Solução individualizada de esgotamento sanitário na zona RURAL do Distrito Sede, segundo Prefeitura.**



Fonte: Prefeitura (2018)

Tabela 4.32 - Solução individualizada de esgotamento sanitário na zona RURAL do Distrito Sede, segundo Prefeitura.

Localidades	Quantidade de domicílios					Existe lançamento de esgoto a céu aberto?	
	Total	não atendida por sistema público de esgotamento sanitário, por tipo de solução individual?					
		Módulo Funasa	Fossa Séptica + sumidouro	Fossa Rudimentar	Outro Escoadouro		Não tem banheiro
ABREU	48	-	-	48	-	-	-
ABREUS	29	-	-	29	-	-	-
AGRESTIM	11	-	-	8	-	3	3
BAIXIO DO VIEIRA	12	-	-	12	-	-	-
BALSAMO	37	-	-	17	-	20	-
BARAUNA	5	-	-	5	-	-	-
BARREIRO	92	-	-	92	-	-	-
BARRIGUDA	80	-	75	-	4	1	-
BESOURO	32	-	-	32	-	-	-
BOQUEIRAO	10	-	-	5	-	5	-
CACIMBA VELHA	14	-	-	5	-	9	-
CANCELA	286	-	-	280	6	-	6
CATOLE	26	14	-	3	-	9	-
ESTRADA 2 FREI JORGE	82	-	-	58	-	24	-
FREIJOS	134	80	-	40	-	14	-
JATOBA	127	-	-	120	-	7	-
LAGOA NOVA	116	-	-	114	2	-	2
LOGRADOURO	87	-	-	46	41	-	41
MALHADA GRANDE	99	-	-	59	-	30	-
MANICOBA	16	7	-	7	-	2	-
MARROCOS	47	-	-	38	9	-	9
MOREIRA	217	37	-	178	2	-	2
MUQUEM	347	-	-	344	3	-	3
NOVA OLINDA	7	-	-	7	-	-	-
PEDRA BRANCA	2	-	-	2	-	-	3
PICARRA	8	-	-	8	-	-	6
PRATA	71	-	-	71	-	-	22
SABAO	45	-	-	40	5	-	5
SACO	63	54	-	-	3	6	-
SERRA DA MATA	49	-	-	39	-	9	-
SERRA DO VIEIRA	3	-	-	1	-	2	-
SITIO MATA	80	-	-	53	-	27	-
VASSOURINHA	67	-	-	51	-	16	-
<b>Total</b>	<b>2.335</b>	<b>192</b>	<b>75</b>	<b>1.809</b>	<b>75</b>	<b>184</b>	

Fonte: Prefeitura (2018)

### 4.3.2 Distrito Simão

#### I. Zona Urbana - Simão

A análise dos dados do Censo/2010 identifica apenas 3 (três) domicílios com existência de rede na zona urbana do Distrito de Simão. Portanto, ainda não há solução coletiva de esgotamento sanitário. Destacam-se outras formas de esgotamento sanitário a exemplo de fossas rudimentares, fossas sépticas, rios, lagos ou mares e outros escoadouros utilizados como alternativas de solução individualizada. Segundo o Censo (2010), a zona urbana do Distrito de Simão tem 132 domicílios fazendo uso de fossas rudimentares (Tabela 4.33).

**Tabela 4.33 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona URBANA do Distrito Simão, segundo IBGE.**

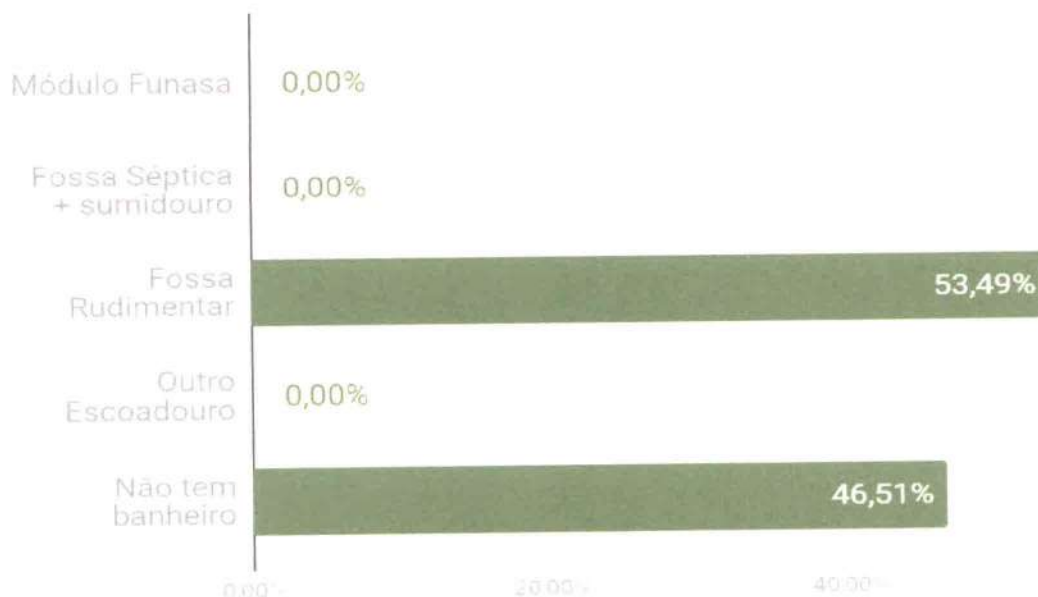
Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Rio, lago ou mar	Outro tipo	Não tinham	Total Geral
3	10	132	3	17	6	171

Fonte: Censo/2010 (2018).

A Prefeitura informa que, dos 86 domicílios da zona rural do Distrito de Sede, dos quais 53,49% tem solução individual do tipo fossa rudimentar e em 46,51% não existem banheiros nem sanitários.



**Gráfico 4.15 - Solução individualizada de esgotamento sanitário na zona URBANA do Distrito Simão, segundo Prefeitura.**



Fonte: Prefeitura (2018)

**Tabela 4.34 - Solução individualizada de esgotamento sanitário na zona URBANA do Distrito Simão, segundo Prefeitura.**

LOCALIDADE	Quantidade de Domicílios					Existe lançamento de esgoto a céu aberto?	
	Total	não atendida por sistema público de esgotamento sanitário, por tipo de solução individual?					
		Módulo Funasa	Fossa Sêptica + sumidouro	Fossa Rudimentar	Outro Escoadouro		Não tem banheiro
Chapada do Araripe	86			46		40	
<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>46</b>	<b>0</b>	<b>40</b>	

Fonte: Prefeitura (2018)

## II. Zona Rural - Simão

A análise dos dados do Censo/2010 não identifica existência de rede na zona rural do Distrito de Simão. Portanto, ainda não há solução coletiva de esgotamento sanitário. Destacam-se outras formas de esgotamento sanitário a exemplo de fossas sépticas, fossas rudimentares, valas e outros escoadouros utilizados como alternativas de solução individualizada. Segundo o Censo (2010), a

zona rural do Distrito de Simão tem 114 domicílios fazendo uso de fossas rudimentares (Tabela 4.35).

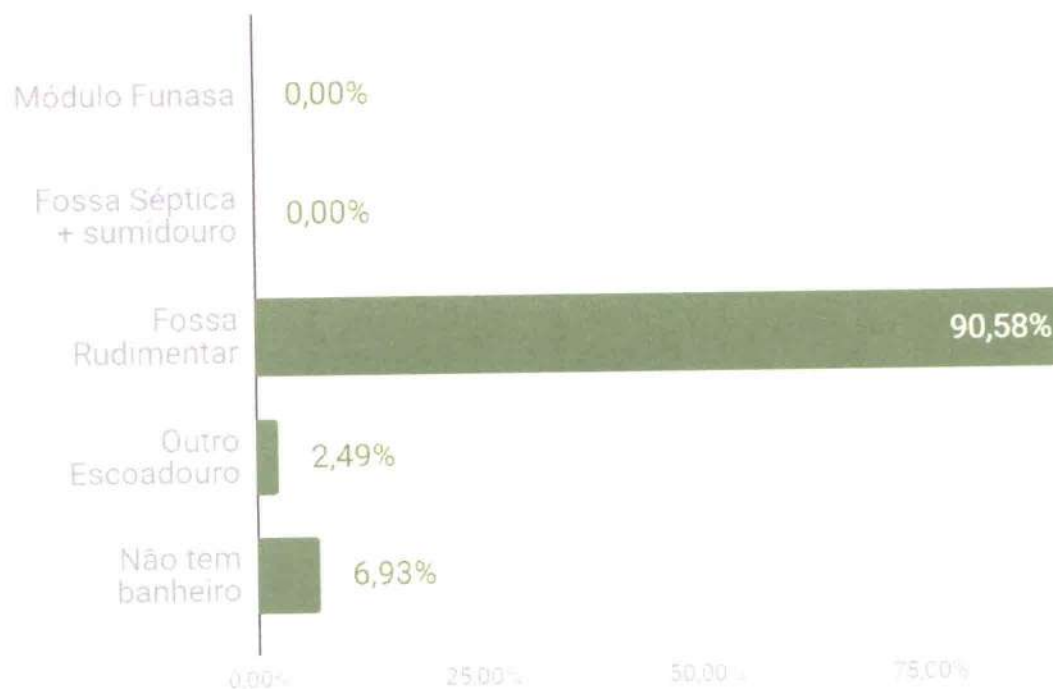
**Tabela 4.35 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona RURAL do Distrito Simão, segundo IBGE.**

Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Outro tipo	Não tinham	Total Geral
175	114	9	36	74	408

Fonte: Censo/2010 (2018).

A Prefeitura informa que, dos 722 domicílios da zona rural do Distrito Simão, dos quais 90,58% tem solução individual do tipo fossa rudimentar e em 6,93% não existem banheiros nem sanitários.

**Gráfico 4.16 - Solução individualizada de esgotamento sanitário na zona RURAL do Distrito Simão, segundo Prefeitura.**



Fonte: Prefeitura (2018)

**Tabela 4.36 - Solução individualizada de esgotamento sanitário na zona RURAL do Distrito Simão, segundo Prefeitura.**

Localidades	Quantidade de domicílios					Existe lançamento de esgoto a céu aberto?	
	Total	não atendida por sistema público de esgotamento sanitário, por tipo de solução individual?					
		Módulo Funasa	Fossa Séptica + sumidouro	Fossa Rudimentar	Outro Escoadouro		Não tem banheiro
AREIA BRANCA	81	-	-	69	-	12	-
BAIXIO DO FUMO	104	-	-	94	-	10	-
BARRO VERMELHO	13	-	-	9	-	4	-
BOA VISTA	19	-	-	-	18	1	-
GUARIBAS	6	-	-	6	-	-	-
MALHADA FINDA	7	-	-	4	-	3	-
MASSAPE	27	-	-	25	-	2	-
MINGU	22	-	-	11	-	11	-
MUQUEM	108	-	-	108	-	-	-
MUTAMBA	23	-	-	19	-	4	-
CITES	3	-	-	2	-	1	-
SERRA DO MASSAPE	5	-	-	3	-	2	-
SIMAO	286	-	-	286	-	-	-
SOZINHO	18	-	-	18	-	-	-
<b>Total</b>	<b>722</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>654</b>	<b>18</b>	<b>50</b>	

Fonte: Prefeitura (2018)

### 4.3.3 Índices de Cobertura e Atendimento do Esgotamento Sanitário

A Tabela 4.37 apresenta os índices de cobertura e de atendimento por esgotamento sanitário do Município de Porteiras que foram calculados a partir dos dados das seguintes fontes: CAGECE (2018), PREFEITURA DE PORTEIRAS (2018) e Censo/2010 (IBGE, 2010). A análise estabeleceu os seguintes critérios para o cálculo dos índices:

- ❖ O número de domicílios foi o utilizado como variáveis. O número de domicílios total foi obtido a partir do Censo/2010, atualizado para o ano de 2018 por meio de taxas geométricas aplicadas em cada distrito nas áreas urbanas e rurais. Os valores das taxas geométricas adotadas foram de 1%, para as taxas censitárias até 1%, de 2% para taxas censitárias maior que 1% até 3%, e 3% para taxas censitárias superiores (Tabela 3.1);

Apoio técnico e institucional





- ❖ SEDE - Os números de domicílios cobertos e atendidos da zona urbana foram obtidos da CAGECE (Tabela 4.29), enquanto os números de domicílios cobertos e atendidos da zona rural foram obtidos da PREFEITURA (Tabela 4.32);
- ❖ SIMAO - Os números de domicílios cobertos e atendidos das zonas urbana e rural foram obtidos da PREFEITURA (Tabela 4.34 e Tabela 4.36).

Com estes critérios, buscou-se evitar que o mesmo dado fosse contabilizado mais de uma vez nos cálculos dos índices. Por fim, o esgotamento sanitário do Município de Porteiras atingiu índices totais de cobertura 14,44% e atendimento de 12,09%. (Tabela 4.37).

**Tabela 4.37 - Cobertura e Atendimento do esgotamento sanitário de Porteiras.**

Município/ Distrito/ Localidade	Situação e localização da área	ESGOTAMENTO SANITÁRIO - Número de Domicílios Totais (Unidades)				
		Número de Domicílios			Índices	
		Total	Coberto	Ativo	Cobertura (%)	Atendimento (%)
Porteiras - CE	Urbana	2258	544	413	24,09	18,29
	Rural	3310	260	260	7,85	7,85
	<b>Total</b>	<b>5568</b>	<b>804</b>	<b>673</b>	<b>14,44</b>	<b>12,09</b>
Sede	Urbana	2022	544	413	26,91	20,43
	Rural	2720	260	260	9,56	9,56
	<b>Total</b>	<b>4742</b>	<b>804</b>	<b>673</b>	<b>16,96</b>	<b>14,19</b>
Simão	Urbana	236	0	0	0,00	0,00
	Rural	590	0	0	0,00	0,00
	<b>Total</b>	<b>826</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

Fontes: IBGE/CAGECE/SISAR/MDS/PREFEITURA DE PORTEIRAS

#### 4.3.4 Principais constatações levantadas do esgotamento sanitário

- I. O esgotamento sanitário do município ainda não alcançou a universalização, dado os índices de cobertura e atendimento de esgoto urbano (24,09%) e rural de (7,85%) respectivamente;



- II. De acordo com os dados de economias do sistema CAGECE (Tabela 4.29), é possível constatar que 42% dos imóveis com rede de esgoto disponível, não estão usufruindo do serviço;
- III. Segundo dados de extensão de rede do sistema CAGECE (Tabela 4.28), é possível verificar que não houve investimentos em ampliações nos últimos cinco anos;
- IV. Em alguns pontos nos distritos do Município de Porteiras existem esgoto escoando a céu aberto;
- V. Quantificou-se 244 domicílios sem banheiros em todo o município, segundo a PREFEITURA.



## 4.4 Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

### 4.4.1 Aspectos administrativos

Os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do Município de Porteiras tem como órgão gestor a Secretaria de Obras e Infraestrutura do Município e são realizados pela prefeitura, através de terceirização.

Ao todo, em 2018, são 38 trabalhadores terceirizados nos serviços de coleta e limpeza pública assim distribuídos: 31 na Sede e 7 na localidade de Simão.

Os dispêndios da Prefeitura com os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do Município de Porteiras são de R\$ 141.000,00/mês. Este total corresponde às despesas mensais com coleta domiciliar e comercial de R\$ 123.367,00 e com varrição de vias e logradouros públicos de R\$ 46.632,00.

### 4.4.2 Aspectos Operacionais

O sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do Município de Porteiras dispõem dos serviços de coleta, varrição, limpeza, capinação de logradouros e outros. A seguir, detalham-se os principais aspectos de sua operacionalização.

#### **Acondicionamento**

O acondicionamento dos resíduos sólidos fica a cargo da população, sendo utilizados sacolas plásticas e outros recipientes, mas que somente deve ser disposto no logradouro público em dias de coleta.

#### **Coleta**

Considerando os resíduos sólidos do Município de Porteiras, segundo o Censo/2010, 1.830 domicílios têm seus resíduos sólidos coletados, enquanto que 2.318 dão destino inadequado, queimando-os, enterrando-os ou dispendo-os em locais indevidos, (Tabela 4.38)



Tendo por base o ano de 2018, a Prefeitura de Porteiras informa que os resíduos sólidos são coletados em 2.574 de domicílios urbanos (Tabela 4.39).

**Tabela 4.38 - Situação dos Resíduos Sólidos por domicílio do Município de Porteiras nas zonas urbana e rural, em 2010, segundo IBGE.**

Distrito	Coletado			Não coletado						Total geral
	Em caçamba de serviço de limpeza	Por serviço de limpeza	Total	Enterrado (na propriedade)	Jogado em rio, lago ou mar	Jogado em terreno baldio ou logradouro	Outro destino	Queimado (na propriedade)	Total	
<b>Sede</b>	<b>713</b>	<b>942</b>	<b>1655</b>	<b>44</b>	<b>2</b>	<b>167</b>	<b>6</b>	<b>1695</b>	<b>1914</b>	<b>3569</b>
Rural	4	60	64	43	0	164	6	1678	1891	1955
Urbana	709	882	1591	1	2	3	0	17	23	1614
<b>Simão</b>	<b>156</b>	<b>19</b>	<b>175</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>26</b>	<b>0</b>	<b>369</b>	<b>404</b>	<b>579</b>
Rural	1	11	12	5	4	25	0	362	396	408
Urbana	155	8	163	0	0	1	0	7	8	171
<b>Total geral</b>	<b>869</b>	<b>961</b>	<b>1830</b>	<b>49</b>	<b>6</b>	<b>193</b>	<b>6</b>	<b>2064</b>	<b>2310</b>	<b>4140</b>

Fonte: Censo/2010 (IBGE, 2018).

**Tabela 4.39 - Situação dos Resíduos Sólidos por domicílio do Município de Porteiras nas zonas urbana e rural, em 2018, segundo Prefeitura Municipal.**

Zona	Distrito		
	Porteiras	Simão	Total
Urbano	2.142	432	<b>2.574</b>
Rural	2.038	802	<b>2.840</b>
<b>Total</b>	<b>4.180</b>	<b>1.234</b>	<b>5.414</b>

Fonte: Prefeitura de Porteiras, 2018.

Ainda, segundo dados da Prefeitura (2018), a coleta dos resíduos domiciliares é realizada diariamente no Distrito Sede e 3 (três) vezes por semana nos demais distritos com serviço. Não existe cobrança específica pelo serviço por meio de taxa ou tarifa. Apenas na Sede Municipal, há coleta diferenciada dos resíduos de serviço de saúde e de construção e demolição. São coletadas, o total de 389 toneladas por mês de resíduos domiciliares, de saúde, de construção civil, entre outros.

O Município de Porteiras realiza coleta seletiva somente na Sede do município e informa que existem 5 (cinco) catadores de materiais recicláveis, organizados de forma cooperativa, que atuam tanto no lixão quanto na Sede.

Apoio técnico e institucional



## Transporte

A coleta e o transporte dos resíduos são realizados em caminhões de carroceria e basculantes (Figura 4.6), apresentando bom estado de conservação.

Figura 4.6 - Veículos de coleta e transporte dos resíduos domiciliares e de poda.



Fonte: Prefeitura de Porteiras (2018)

## Composição dos resíduos sólidos domiciliares

De acordo com a Prefeitura de Porteiras (2018), os resíduos sólidos domiciliares do município possuem em sua composição: papel/papelão, plástico, metais, vidros, matéria orgânica e outros não identificados (Tabela 4.40 e Gráfico 4.17).

Tabela 4.40 - Composição física percentual média dos Resíduos Sólidos do Município de Porteiras.

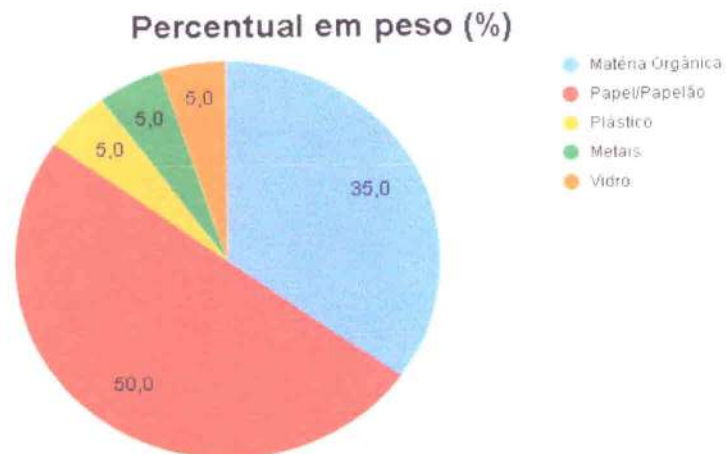
Componente	Percentual em peso (%)
Matéria Orgânica	35,0
Papel/Papelão	50,0
Plástico	5,0
Metais	5,0
Vidro	5,0
Outros	0,0

Fonte: Prefeitura Municipal de Porteiras (2018)

Apoio técnico e institucional



Gráfico 4.17 - Distribuição dos resíduos sólidos do Município de Porteiras



Fonte: Prefeitura Municipal de Porteiras (2018)

### ***Tratamento***

O município não possui sistema de tratamento dos resíduos sólidos urbanos.

### ***Disposição final***

Os resíduos coletados no município são dispostos no vazadouro a céu aberto (lixão), localizado na zona rural, sítio Cancela (Figura 4.7).

Figura 4.7 - Vazadouro a céu aberto (lixão) do Município de Porteiras.



Prefeitura de Porteiras (2018).

Apoio técnico e Institucional





No intuito de dar destino adequado aos resíduos sólidos, o Município aderiu ao consórcio para destinação final, cujo aterro será localizado no Município de Milagres.

#### 4.4.3 Regionalização da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos

A Lei Federal nº 12.305/2010, que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), dispõe no seu art. 9º sobre diretrizes da gestão e do gerenciamento dos resíduos sólidos e traz, em ordem de prioridade, as seguintes ações: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final dos rejeitos de modo ambientalmente adequado.

O art. 8º desta lei incentiva à adoção de consórcios entre entes federados para elevar a escala de aproveitamento e reduzir custos como instrumentos da política de resíduos sólidos. Como meio de fortalecimento dessa forma de gestão, o art. 45 estabelece prioridade na obtenção de incentivos do governo federal aos consórcios públicos constituídos, para viabilizar a descentralização e a prestação dos serviços relacionados aos resíduos.

O art. 26 estabelece que o titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos é o responsável pela organização e prestação direta ou indireta desses serviços, em conformidade com o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos e a Política Nacional de Saneamento Básico.

Quanto à destinação ou disposição final dos resíduos a céu aberto (lixões), excetuando-se os derivados de mineração, a PNRS proíbe esta prática, em seu art. 47. Define, ainda, prazo para a extinção dos lixões, observando o ano de 2014 como prazo limite para implantação da disposição final ambientalmente adequada dos resíduos. Desta forma, considerando as obrigações, incentivos e os prazos da Lei nº 12.305, os consórcios são a melhor forma de gestão para os resíduos sólidos.

Desta forma, o Governo Estadual, por meio de estudo financiado pelo Ministério do Meio Ambiente, está incentivando a regionalização da gestão integrada

Apoio técnico e Institucional



dos resíduos sólidos com o objetivo de permitir ganhos de escala e promover sua sustentabilidade como um todo na área de abrangência do consórcio, o que permitirá o alcance das metas propostas, em especial, as de encerramento de lixões, implantação de aterros sanitários e implementação da coleta seletiva, com participação de catadores.

Seguindo a orientação do Governo Federal e visando proporcionar uma base de referência para os municípios do Estado do Ceará quanto à implantação de consórcios intermunicipais, a Secretaria das Cidades do Ceará realizou estudo, abrangendo todos os municípios do Estado, visando identificar e agrupar municípios que poderiam formar consórcios intermunicipais em potencial, caracterizando uma regionalização.

O planejamento adotou o modelo básico de implantação de consórcios intermunicipais, onde os investimentos concentram-se no aterro sanitário, prevendo ainda a necessidade de investimentos em estruturas de adicionais de apoio, como nas estações de transbordo (Figura 4.8).

Figura 4.8 - Modelo de implantação de consórcios intermunicipais



Fonte: Elaboração própria.



O modelo adotado traz como responsabilidade do Município a coleta regular e seletiva dos resíduos e seu transporte até a estação de transferência (transbordo). Para o consórcio, recai o transporte dos resíduos dispostos nas estações de transbordo ao aterro, além da operação e manutenção deste, devido à inviabilidade da implantação de aterro em cada município.

Assim, o estado foi dividido em 14 regiões para construção de aterros sanitários, dentre as quais a região do Cariri que compreende 26 municípios, tendo como polo o Município de Juazeiro do Norte, com uma população de 1.043.093 habitantes e geração de 530,7 t/d de resíduos domiciliares. A distância de transporte é de 81,08 km, sendo previstos 4 unidades de transbordo, 3 aterros sanitários e demais equipamentos, resultando num custo de R\$ 42.705.886,54. (Tabela 4.41).

Porteiras está inserida na Região Cariri (Figura 4.9), como um dos 26 (vinte e seis) municípios constituintes do Consórcio do Aterro de Juazeiro do Norte que são: Abaiara, Altaneira, Antonina do Norte, Araripe, Assaré, Aurora, Barbalha, Barro, Brejo Santo, Campos Sales, Caririaçu, Crato, Farias Brito, Jardim, Jati, Juazeiro do Norte, Mauriti, Milagres, Missão Velha, Nova Olinda, Penaforte, Porteiras, Potengi, Saboeiro, Salitre, Santana do Cariri, no qual Juazeiro do Norte sediará o aterro sanitário.

**Tabela 4.41 - Caracterização da Região 11 – Cariri**

CARACTERIZAÇÃO	DESCRIÇÃO
Região	11 – Cariri
Município-Sede	Juazeiro do Norte
Municípios Integrados	Abaiara, Altaneira, Antonina do Norte, Araripe, Assaré, Aurora, Barbalha, Barro, Brejo Santo, Campos Sales, Caririaçu, Crato, Farias Brito, Jardim, Jati, Juazeiro do Norte, Mauriti, Milagres, Missão Velha, Nova Olinda, Penaforte, Porteiras, Potengi, Saboeiro, Salitre, Santana do Cariri
Área (Km <sup>2</sup> )	16.436
Distância Média à Sede (Km)	81,08
POP. Total estimada para 2032	1.043.093
Geração de RSD estimada t/dia	530,7
Geração de RCD estimada t/dia	318,4
Geração de RSS estimada t/dia	4,6

Apoio técnico e Institucional





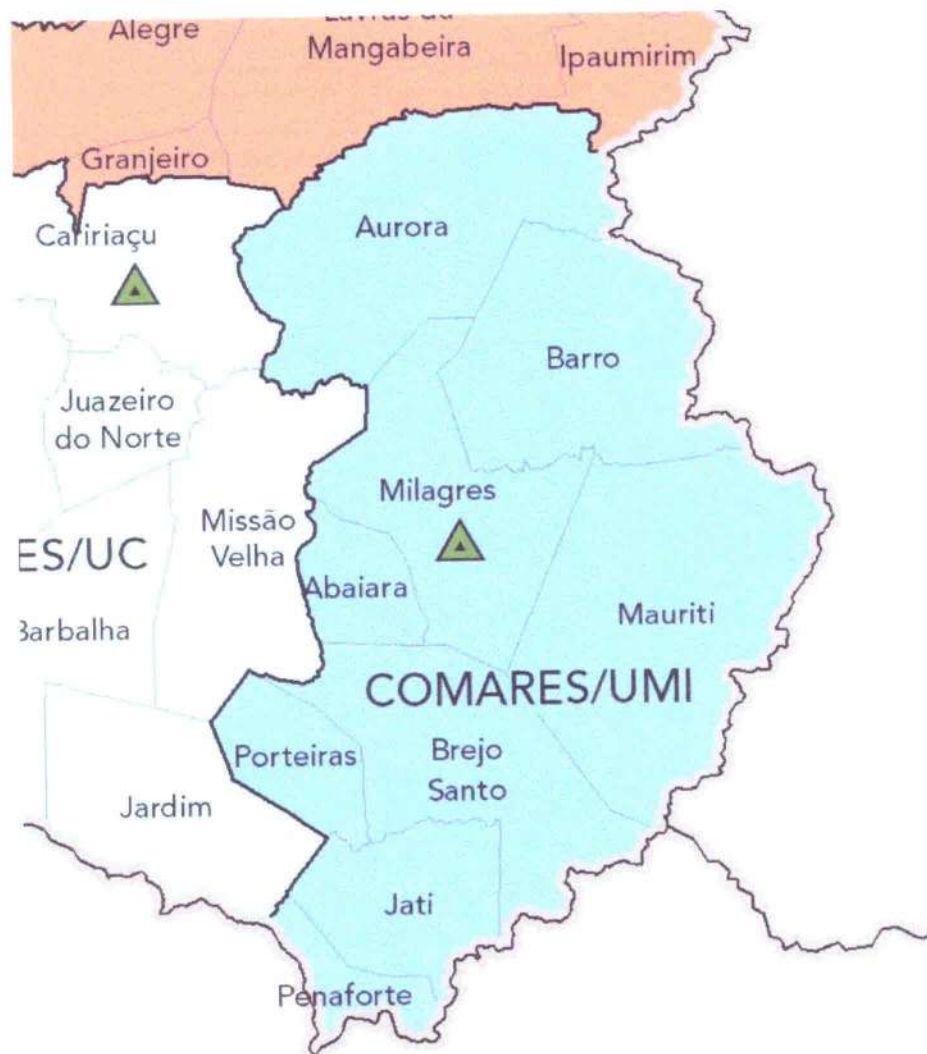
Fonte: Proposta de Regionalização para a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos no Estado do Ceará (2012).

Sobre o consórcio, segundo o município foram realizadas reuniões e a documentação provenientes destas foram:

- PROTOCOLO DE INTENÇÕES DO CONSÓRCIO MUNICIPAL PARA ATERRO DE RESIDUOS SOLIDOS-COMARES;
- O CONTRATO DE PROGRAMA;
- O CONTRATO DE RATEIO;

Houve ainda uma Assembleia Geral, no entanto, as ações se encontram em andamento.

Figura 4.9 - Mapa dos municípios consorciados com sede do aterro em Milagres - 2018.



Fonte: Secretaria das Cidades, mapa dos consórcios para resíduos sólidos no Estado do Ceará - 2018.

### **Relacionamento com a sociedade**

O município desenvolve trabalhos de educação ambiental junto à população, por meio de palestras e seminários nas escolas sobre conservação e manutenção das áreas verdes da sede e distrito Simão. palestras com os, bem como palestras com os extrativistas sobre a cultura do pequi e as árvores nativas da chapada do Araripe. Entretanto, alguns problemas são acarretados pela disposição irregular de resíduos sólidos com lançamentos de lixo em vias públicas e logradouros e terrenos baldios que terminam por causar poluição de recursos hídricos. As principais reclamações que chegam à Prefeitura são de entulhos atrapalhando o trânsito em vias públicas, bem como lançamento de lixo em terreno baldio.

#### **4.4.4 Índices de Cobertura e Atendimento do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos**

O Quadro 4.92 apresenta os índices de cobertura e de atendimento pelo sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do Município que foram calculados a partir dos dados das seguintes fontes: PREFEITURA DE PORTEIRAS (2018) e Censo/2010 (IBGE, 2018). A análise estabeleceu os seguintes critérios para o cálculo dos índices:

- ❖ O número de domicílios foi o utilizado como variáveis. O número de domicílios total foi obtido a partir do Censo/2010, atualizado para o ano de 2018 por meio de taxas geométricas aplicadas em cada distrito nas áreas urbanas e rurais. Os valores das taxas geométricas adotadas foram de 1%, para as taxas censitárias até 1%, de 2% para taxas censitárias maior que 1% até 3%, e 3% para taxas censitárias superiores (Tabela 3.1);
- ❖ Os números de domicílios coberto e atendido de todos os distritos, utilizados nos cálculos dos índices, foram os informados pela PREFEITURA (Tabela



4.39), exceto na zona rural de Simão que foram utilizados dados do IBGE (Tabela 4.38).

Ao final, os resíduos sólidos no Município atingiram índices totais de cobertura e/ou de atendimento de 85,76%. Portanto, conclui-se que o Município ainda não atingiu a universalização da limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos em relação às atividades de coleta, como determina a Lei Federal no 11.445/2007.

**Tabela 4.42 - Cobertura e Atendimento do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos de Porteiras.**

Município/ Distrito/ Localidade	Situação e localização da área	LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS - Número de Domicílios Totais (Unidades)				
		Número de Domicílios			Índices	
		Total	Coberto	Ativo	Cobertura (%)	Atendimento (%)
Porteiras - CE	Urbana	2258	2258	2258	100,00	100,00
	Rural	3310	2.517	2.517	76,04	76,04
	<b>Total</b>	<b>5568</b>	<b>4775</b>	<b>4775</b>	<b>85,76</b>	<b>85,76</b>
Sede	Urbana	2022	2022	2022	100,00	100,00
	Rural	2720	2.158	2.158	79,35	79,35
	<b>Total</b>	<b>4742</b>	<b>4180</b>	<b>4180</b>	<b>88,15</b>	<b>88,15</b>
Simão	Urbana	236	236	236	100,00	100,00
	Rural	590	359	359	60,72	60,72
	<b>Total</b>	<b>826</b>	<b>595</b>	<b>595</b>	<b>72,07</b>	<b>72,07</b>

Fontes: Censo/2010 (IBGE, 2018) / PREFEITURA DE PORTEIRAS, 2018.

#### 4.4.5 Principais constatações levantadas dos resíduos sólidos

- ❖ A coleta dos resíduos sólidos urbanos do Município de Porteiras alcançou a universalização, dado o índice de cobertura urbano de 100%, porém 23,96% dos resíduos sólidos da zona rural não são coletados;
- ❖ Os veículos de coleta dos resíduos domiciliares não são adequados, pois são todos basculantes;

Apoio técnico e institucional





- ❖ Os resíduos, ao serem coletados, não passam por nenhum tratamento e seguem direto para destino final, no caso, o lixão;
- ❖ Não é feita coleta seletiva no município, mas existe um projeto neste sentido.

## 4.5 Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

O órgão responsável pelos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas no Município de Porteiras é a Secretaria de Obras e Serviços Públicos.

### 4.5.1 Microdrenagem

O único distrito que conta com rede de microdrenagem é a Sede com 2,4 km compostos por bocas-de-lobo e tubulações. O principal problema que causa dificuldades no sistema de microdrenagem é:

- ❖ Ligações clandestinas de esgotos sanitários nas redes de drenagem pluvial.

Segundo informações da Prefeitura, são realizados serviços de rotina de limpeza e manutenção semestral de bocas-de-lobo. O Censo/2010 do IBGE contabilizou apenas 226 domicílios que contam com bocas-de-lobo em seu entorno (Tabela 4.43).

Tabela 4.43 - Domicílios particulares permanentes, em áreas com ordenamento urbano regular, por características do entorno, segundo Censo/2010.

Características do entorno	Existência de características do entorno	Total
Pavimentação	Existe	1562
	Não existe/Não declarado	223
	<b>Total</b>	<b>1785</b>
Calçada	Existe	1199
	Não existe/Não declarado	586
	<b>Total</b>	<b>1785</b>
Meio-fio/guia	Existe	1390
	Não existe/Não declarado	395

	<b>Total</b>	<b>1785</b>
Bueiro/boca de lobo	Existe	226
	Não existe/Não declarado	1559
	<b>Total</b>	<b>1785</b>

Fonte: Censo/2010 (IBGE, 2018)

Em termos de pavimentação de ruas, a Tabela 4.44 traz os quantitativos e percentuais em que se encontram os distritos. O IBGE levantou a existência de 1.562 domicílios com pavimentação em seu entorno de um total de 1.785 (Tabela 4.43).

**Tabela 4.44 - Dados da microdrenagem por ruas pavimentadas em cada distrito, segundo a Prefeitura do Município de Porteiras.**

Distrito	Ruas Pavimentadas	
	Extensão (km)	Percentual
Porteiras	13,2	90%
Simão	1,6	95%

Fonte: Prefeitura Municipal, 2018.

### 4.5.2 Macrodrenagem

A Tabela 4.45 traz o cadastro geral da extensão da macrodrenagem (tubulações, canais, cursos d'água naturais, reservatórios de água, etc.) existente em cada distrito do Município de Porteiras. Os principais problemas que causam mais dificuldades no sistema de macrodrenagem:

- ❖ Assoreamento de canais, cursos d'água naturais e reservatórios (açudes, lagos, etc.);
- ❖ Alagamentos e inundações por insuficiência do sistema de macrodrenagem (canais, bueiros, pontes, etc.);
- ❖ Problemas de integridade estrutural de estruturas de macrodrenagem;
- ❖ Poluição dos cursos d'água urbanos e de reservatórios (açudes, lagos, etc.) por lançamentos de esgotos sanitários sem tratamento.

**Tabela 4.45 - Dados da macrodrenagem, segundo a Prefeitura do Município de Porteiras.**

Distrito	Extensão em Km
----------	----------------



Porteiras	2
Simão	-

Fonte: Prefeitura Municipal, 2018.

### 4.5.3 Uso do solo

A exceção da Sede, nos demais distritos, a ocupação não é intensa, mas é desordenada. São exigidos para a implantação de um loteamento ou abertura de rua os seguintes critérios mínimos, segundo informou a Prefeitura:

- ❖ Pavimentação;
- ❖ Passeios e meio-fio;
- ❖ Áreas verdes e Praças;
- ❖ Sistema de Drenagem Pluvial.

Quanto aos principais problemas que causam dificuldades na ocupação do solo, destacam-se os seguintes:

- ❖ Erosão;
- ❖ Ocupação desordenada do solo;
- ❖ Desmatamento.

### 4.5.4 Investimentos futuros

Segundo a Prefeitura Municipal, para a zona urbana do Distrito Sede, está previsto um investimento de 500 mil em pavimentação para 2020, para o qual já existe projeto. Não há previsão de investimentos para o distrito de Simão.

Com base nos dados de pavimentação enviados pela Prefeitura, calculou-se o déficit de pavimentação necessária nas zonas urbanas do município (Tabela 4.46). No total, a necessidade de pavimentação foi estimada em apenas 1,7 Km.

Tabela 4.46 - Dados da macrodrenagem, segundo a Prefeitura do Município de Porteiras.

Distrito	Dom. Urb. (IBGE/2010)	Ruas Pavimentadas		Extensão de pavimentação por domicílio (Km/dom.)	Ruas não pavimentadas	
		Dados Prefeitura (Quadro 4.94)	Número Domicílios		Número Domicílios	Extensão (Km)

Apoio técnico e institucional





		Extensão (km)	%	Urbanos		Urbanos	
Porteiras	1.614	13,2	90	1.453	0,01	161	1,61
Simão	171	1,6	95	162	0,01	9	0,09

Fonte: Elaboração própria, 2018.

#### 4.5.5 Principais constatações levantadas sobre drenagem, manejo de águas pluviais e uso de solo

- ❖ Existem ruas não pavimentadas, cuja ausência de drenagem é causa de erosão do solo;
- ❖ Os recursos hídricos (açudes, riachos, córregos, etc.) sofrem com assoreamento de seus leitos, decorrente da ação de degradação da vegetação das suas margens;
- ❖ A cobertura insuficiente na coleta e a inadequada destinação dos Resíduos Sólidos, em especial, materiais de alto poder poluente tem colocado em risco a qualidade da água dos mananciais;
- ❖ A pouca ou inexistente cobertura por esgotamento sanitário contamina os recursos hídricos com lançamento de esgoto não tratado.

## 5. DIRETRIZES

Diretriz pode ser definida como “norma, indicação ou instrução que serve de orientação”<sup>2</sup>, enquanto as estratégias “o que se pretende fazer e quais os objetivos que se querem alcançar”<sup>3</sup>. Ambas visam assegurar o alcance das metas estabelecidas e sua gradual tradução nas ações programáticas e nos objetivos que se pretende concretizar com a implementação do PMSB. A seguir, são elencadas as diretrizes e estratégias propostas para o PMSB de Porteiras, que foram estabelecidas com base no Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB).

<sup>2</sup> Fonte: Dicionário Aurélio Online, acessado em novembro de 2014.

<sup>3</sup> Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Discuss%C3%A3o:Estrat%C3%A9gia>, acessado em novembro de 2014.

## 5.1 Diretrizes

As diretrizes deverão orientar, em nível geral, a execução do PMSB de Porteiras e o consequente cumprimento das metas estabelecidas e estão organizadas em três blocos temáticos:

- A. Relativas às ações de coordenação e planejamento no setor para efetiva implementação da Política Municipal de Saneamento Básico:** *São fundamentais para assegurar o avanço institucional da política municipal de saneamento, com perenidade e sustentação ao longo do período de implementação do PMSB.*
1. Fortalecer a coordenação da Política de Saneamento Básico de Porteiras, utilizando o PMSB como instrumento orientador das políticas, programas, projetos e ações do setor, considerado seu caráter vinculante ao poder público e aos prestadores de serviços, buscando sua observância na previsão orçamentária e na execução financeira, cuja prioridade de alocação deve observar critérios sanitário, epidemiológico e social na alocação de recursos para ações de saneamento básico;
  2. Englobar a integralidade do território do município e ser compatível com o disposto nos demais planos correlatos, sendo revisto periodicamente, em prazo não superior a quatro anos, anteriormente à elaboração dos planos plurianuais.
- B. Relativas à prestação e regulação dos serviços de saneamento básico, com vistas à sua universalização:** *Buscam assegurar o fortalecimento da prestação dos serviços, bem como do papel do titular, a partir das atividades de gestão e regulação, na perspectiva da maior eficiência e eficácia do setor.*
1. Buscar a universalização e a integralidade da oferta de abastecimento de água potável e de esgotamento sanitário nas zonas urbana e rural, da oferta da coleta de resíduos sólidos na zona urbana e aglomerados da zona rural, do manejo e destinação final adequada dos resíduos sólidos, minimizando o risco à saúde e assegurando qualidade ambiental, do manejo das águas pluviais urbanas



minimizando a ocorrência de problemas críticos de inundação, enchentes ou alagamentos;

2. Fortalecer a gestão institucional e a prestação dos serviços, apoiando a capacitação técnica e gerencial dos operadores públicos de serviços de saneamento básico, ações de comunicação, mobilização e educação ambiental, e a transparência e acesso às informações, bem como à prestação de contas, e o controle social;
3. Assegurar ambiente regulatório que reduza riscos e incertezas normativas e estimule a cooperação entre os atores do setor, através do apoio à agência reguladora nas atividades de acompanhamento.

**C. Relativas ao investimento público e cobrança dos serviços de saneamento básico:** *Visam assegurar o fluxo estável de recursos financeiros para o setor e mecanismos para sua eficiente utilização e fiscalização, com base no princípio de qualificação dos gastos públicos e da progressiva priorização de investimentos em medidas estruturantes<sup>4</sup>.*

1. Assegurar recursos compatíveis com as metas e resultados estabelecidos no PMSB, orientando sua destinação e aplicação segundo critérios que visem à universalização dos serviços, priorizando os beneficiários com menor capacidade de pagamento;
2. Buscar maior eficiência, eficácia e efetividade nos resultados, estabelecendo metas de desempenho operacional para os operadores públicos de serviços de saneamento básico.

<sup>4</sup>**Medidas Estruturantes:** são aquelas medidas que fornecem suporte político e gerencial para a sustentabilidade da prestação dos serviços. Encontram-se tanto na esfera do aperfeiçoamento da gestão, em todas as suas dimensões, quanto na da melhoria cotidiana e rotineira da infraestrutura física. A consolidação destas ações trará benefícios duradouros às **Medidas Estruturais** - constituídas por obras e intervenções físicas em infraestrutura de saneamento.



## 5.2 Estratégias

Das diretrizes expostas decorrem as estratégias, que deverão ser observadas na execução da política municipal de saneamento básico de Porteirás durante a vigência deste PMSB, tanto na execução dos programas, projetos e ações, como no cumprimento das metas estabelecidas. As estratégias são apresentadas a seguir, agrupadas nos três blocos temáticos, relativos às diretrizes:

### A. Relativas às ações de coordenação e planejamento no setor, para efetiva implementação da Política Municipal de Saneamento Básico:

1. Criar órgão na estrutura administrativa municipal para a coordenação, articulação e integração da política, a partir das diretrizes do PMSB, fortalecendo a capacidade técnica e administrativa, por meio de recursos humanos, logísticos, orçamentários e financeiros;
2. Desenvolver gestões e realizar avaliações periódicas para que a previsão orçamentária e a execução financeira, no campo do saneamento básico, observem as metas e diretrizes estabelecidas no PMSB, o qual deve estar integrado com os demais planejamentos setoriais fortalecendo uma visão integrada das necessidades de todo o território municipal.

### B. Relativas à prestação, gestão e regulação dos serviços de saneamento básico, com vistas à sua universalização:

1. Promover a melhoria da eficiência dos sistemas de tratamento de água e de esgotos existentes, reduzindo a intermitência nos serviços de abastecimento de água potável, com vistas ao atendimento das metas estabelecidas, assim como o atendimento à legislação de qualidade da água para consumo humano, incluindo aquela referente à exigência de informação ao consumidor, fomentando a melhoria do controle e vigilância da qualidade da água, e do o manejo dos resíduos sólidos pautados na não-geração, na redução do consumo, no reuso de

Apoio técnico e institucional



materiais, na coleta seletiva e na reciclagem, e a participação em consórcios, e implantar projetos, programas e ações para o manejo das águas pluviais urbanas, priorizando a adoção de medidas não estruturais e intervenções em áreas com problemas críticos de inundação;

2. Promover práticas permanentes de educação ambiental, através da qualificação de pessoal e da capacitação de professores, agentes comunitários e técnicos educacionais de todos os níveis da rede municipal para elaboração de projetos e material educativos adequados voltados para saneamento básico a ser divulgado com vista a informar sobre a prestação dos serviços e fortalecer a cultura da participação e do controle social por meio da participação em conselhos, audiências públicas, reuniões comunitárias e demais ações de mobilização social, e a capacitação continuada de conselheiros e representantes de instâncias de controle social em questões específicas de saneamento básico;
3. Delegar as atividades de fiscalização e regulação dos serviços de saneamento básico à Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará – ARCE.

#### **C. Relativas ao investimento público e cobrança dos serviços de saneamento básico:**

1. Inserir os programas propostos pelo PMSB nos PPA's, definindo, para cada ano, os valores a serem investidos, por fonte de recursos e por componente do saneamento básico, prevendo o aumento progressivo dos recursos para medidas estruturantes ao longo dos anos, para a gestão dos serviços com vistas a garantir a eficiência e efetividade do investimento em medidas estruturais<sup>5</sup> e na melhoria da gestão;
2. Implantar sistema de avaliação e monitoramento das metas e demais indicadores de resultados e de impacto estabelecidos pelo PMSB, além de acompanhar a aplicação das verbas destinadas no orçamento público.

---

<sup>5</sup>Medidas estruturais - constituídas por obras e intervenções físicas em infraestrutura de saneamento.



A caracterização adotada, segundo a proposta do PLANSAB (2014), para atendimento e déficit dos serviços de saneamento básico está apresentada no Quadro 5.1, o qual apresenta o objetivo final do PMSB de Porteiriras, uma vez que para o cálculo da cobertura atual dos serviços foram considerados os sistemas correspondentes à realidade do município cearense. Esta caracterização é referência para redução do déficit no saneamento básico de Porteiriras.

**Quadro 5.1 - Caracterização do atendimento e do déficit de acesso ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos**

Componente ( <sup>1</sup> )	Atendimento adequado	Déficit	
		Atendimento precário	Sem atendimento
Abastecimento de água	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Fornecimento de água potável por rede de distribuição, com ou sem canalização interna, ou por poço ou nascente ou cisterna, com canalização interna, em qualquer caso sem intermitência prolongada ou racionamentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dentre o conjunto com fornecimento de água por rede, a parcela que:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Recebe água fora dos padrões de potabilidade;</li> <li>– Tem intermitência prolongada ou racionamentos;</li> </ul> </li> <li>– Dentre o conjunto com fornecimento de água por poço ou nascente, a parcela cujos domicílios não possuem canalização interna de água, que recebem água fora dos padrões de potabilidade e, ou, que têm intermitência prolongada;</li> <li>– Uso de cisterna para água de chuva, que forneça água sem segurança sanitária e, ou, em quantidade insuficiente para a proteção à saúde.</li> <li>– Uso de reservatório ou caixa abastecidos por carro pipa.</li> </ul>	<p>Todas as situações não enquadradas nas definições de atendimento e que se constituem em práticas consideradas inadequadas (<sup>3</sup>)</p>
Esgotamento sanitário	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Coleta de esgotos, seguida de tratamento (<sup>2</sup>);</li> <li>– Uso de fossa séptica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Coleta de esgotos, não seguida de tratamento;</li> <li>– Uso de fossa rudimentar.</li> </ul>	
Manejo de resíduos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Coleta direta, com frequência, para a área urbana, diária ou dias alternados e com ausência de vazadouro a céu aberto como destino final;</li> <li>– Coleta direta ou indireta, na área rural, com ausência de vazadouro a céu aberto como destino final.</li> </ul>	<p>Dentre o conjunto com coleta, a parcela:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Na área urbana com coleta indireta ou direta, cuja frequência não seja pelo menos em dias alternados;</li> <li>– E, ou, cujo destino final dos resíduos constitui-se em vazadouro a céu aberto.</li> </ul>	



Fonte: Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB (2014)

Nota: (1) Em função de suas particularidades, o componente drenagem e manejo de águas pluviais urbanas teve abordagem distinta;

(2) As bases de informações do IBGE, no entanto, adotam a categoria “rede geral de esgoto ou pluvial” e, portanto, os valores apresentados no texto incluem o lançamento em redes de águas pluviais;

(3) A exemplo de ausência de banheiro ou sanitário; coleta de água em cursos de água ou poços a longa distância; fossas rudimentares; lançamento direto de esgoto em valas, rio, lago, mar ou outra forma pela unidade domiciliar; coleta indireta de resíduos sólidos em área urbana; ausência de coleta, com resíduos queimados ou enterrados, jogados em terreno baldio, logradouro, rio, lago ou mar ou outro destino pela unidade domiciliar.

## 6. PROGNÓSTICO

O prognóstico para o setor de saneamento básico tomará como base a projeção do crescimento da população para que as diversas intervenções atendam plenamente o objetivo da universalização das zonas urbana e rural de Porteiras para o horizonte de 20 anos.

### 6.1 Crescimento Populacional e Demandas pelos Serviços

Para atingir a universalização do saneamento básico do Município de Porteiras, ao longo de 20 anos, é necessário atender às demandas atuais e acompanhar o seu crescimento, fazendo-se indispensável visualizar a projeção de crescimento populacional do município.

Partindo dos dados populacionais obtidos no IBGE, calculou-se o incremento médio anual das populações rural, urbana e total, cujas taxas encontram-se dispostas na Tabela 3.1 (ver diagnóstico). A seguir, fez-se a estimativa de crescimento populacional para os próximos 20 anos, com base na taxa de:

- 1% para taxas menores ou iguais a 1% ou sem dado anterior;
- 2% para taxas entre 1% e 3%;
- 3% para taxas maiores ou igual a 3%.

Foi utilizada a taxa de crescimento de cada zona dos distritos para projeção dos mesmos, em termos populacionais e imóveis ocupados, com essa taxa específica de cada zona buscamos uma maior precisão na projeção dessas variáveis, exceto onde existia sistema CAGECE que dispúnhamos de dados atualizados de imóveis e a população dessa zona foi calculada com base nas economias e média de moradores por imóvel do último censo, com isso amenizamos distorções por conta da projeção e tivemos maior precisão ao calcular as demandas do sistema. O resultado apontou que a população total de Porteiras, no ano de 2038, será de 19.900 habitantes, aproximadamente (Tabela 6.1).

**Tabela 6.1 - Projeção da população do Município de Porteiras a partir dos dados do Censo – 1991 a 2010.**

Município e Distritos	Situação do domicílio	População			
		1991	2000	2010	2038
Porteiras - CE	Urbana	3.374	4.480	6.189	8.177
	Rural	11.653	11.178	5.649	11.722
	<b>Total</b>	<b>15.027</b>	<b>15.658</b>	<b>11.838</b>	<b>19.900</b>
Sede	Urbana	-	-	5.649	7.464
	Rural	-	-	7.320	9.672
	<b>Total</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>12.969</b>	<b>17.136</b>
Simão	Urbana	-	-	540	713
	Rural	-	-	1552	2.051
	<b>Total</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2.092</b>	<b>2.764</b>

Fonte: CENSO/IBGE (2010).

## 6.2 Metas e Prazos

Como dito no diagnóstico, os dados, informações e indicadores apontaram deficiências no saneamento básico do município. Ressalte-se que, como foram consultadas diversas fontes (IBGE, MDS, SDA, Prefeitura, CAGECE, etc.), houve necessidade de operar com estimativas. Notadamente, isto incorrerá em análises e ajustes futuros para melhor adequação de seus valores e orientar a consolidação dos indicadores ao longo do tempo, com as revisões previstas a cada 4 anos, no máximo.

Apoio técnico e institucional





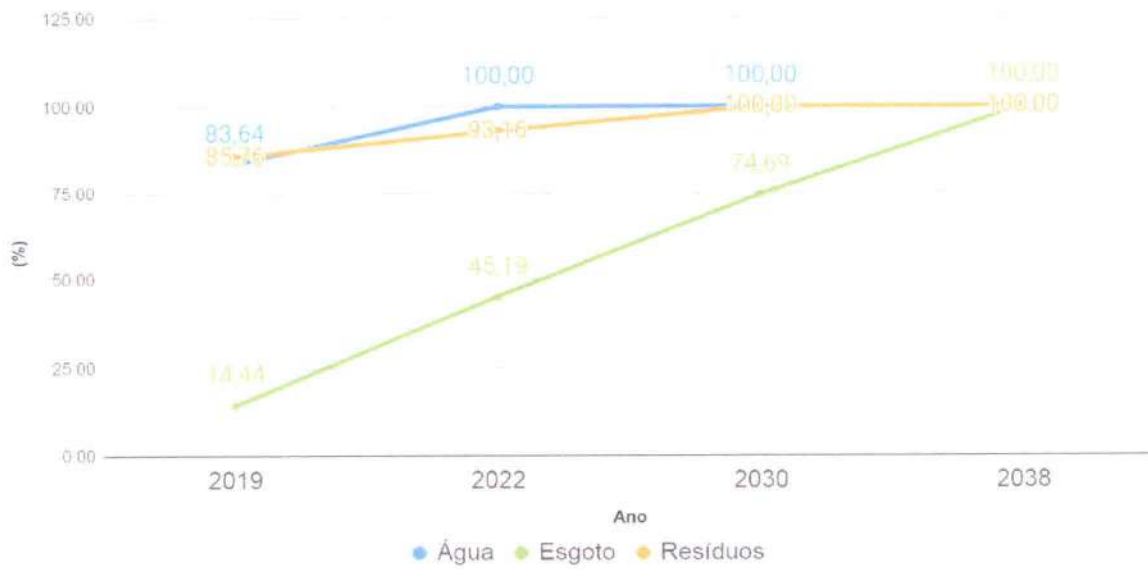
Entretanto, o diagnóstico possibilitou estabelecer valores de referência para a cobertura e o atendimento, a partir dos quais definiram-se as metas, relativas à universalização das componentes do setor, classificadas como de curto (de 0 a 4 anos), médio (de 5 a 12 anos) e longo (de 13 a 20 anos) prazos. As metas de cobertura e de atendimento estabelecidas, e seus respectivos prazos, encontram-se organizadas no Quadro 6.1 cujos detalhamentos das metas específicas encontram-se no **Apêndice E** deste PMSB.

Destarte, as metas de cobertura do Quadro 6.1 são fundamentais para o acompanhamento da execução da política ao longo dos próximos 20 anos, por meio do monitoramento e avaliação, tendo em vista a implantação dos programas, projetos e ações necessários para o seu alcance, cuja abordagem encontra-se no subitem a seguir. O Gráfico 6.1 permite visualizar a evolução da cobertura para o alcance da universalização do saneamento básico no município, ao longo dos 20 anos, considerando sua totalidade territorial.

Ressalte-se que as metas do Quadro 6.1 e Gráfico 6.1 foram consolidadas a partir das metas específicas de cada projeto estabelecido neste PMSB, consoante o impacto incremental de cada um. Com isso, a universalização do abastecimento de água ocorrerá em 2022, coleta dos resíduos sólidos urbanos em 2030, enquanto o esgotamento sanitário está previsto para o final do plano, em 2038. Já para a componente drenagem, as metas de universalização não foram definidas em função da indefinição de índice relativo à sua cobertura no PLANSAB.



Gráfico 6.1 - Metas de cobertura geral para o setor de saneamento básico de Porteiras



Fonte: Elaboração própria.

Quadro 6.1 - Metas para o setor de saneamento básico de Porteiras, distritos e total.

Indicador	Fórmula / Variáveis	Município/ Distritos	Índices Atuais - TOTALS	Metas de Cobertura e Atendimento/Prazo		
				Curto	Médio	Longo
				2019-2022	2023-2030	2031-2038
Cobertura de água	Percentagem do número de domicílios <u>ou da população</u> com cobertura de abastecimento de água no município.	Porteiras - CE	83,64	100,00	100,00	100,00
		Sede	91,19	100,00	100,00	100,00
		Simão	40,43	100,00	100,00	100,00
Cobertura de esgoto	Percentagem do número de domicílios <u>ou da população</u> com cobertura de esgotamento sanitário no município.	Porteiras - CE	14,44	45,19	74,69	100,00
		Sede	16,96	46,80	75,43	100,00
		Simão	0,00	17,49	70,42	100,00
Cobertura de coleta de resíduos sólidos urbanos	Percentagem do número de domicílios <u>ou da população</u> com cobertura de coleta de resíduos urbanos no município.	Porteiras - CE	85,76	93,16	100,00	100,00
		Sede	88,15	94,31	100,00	100,00
		Simão	72,07	86,55	100,00	100,00

Fonte: Elaboração própria.

Nota: <sup>1</sup> Estes índices encontram-se nas Tabelas 4.26, 4.37 e 4.42.

### 6.3 Programas, projetos e Ações

O diagrama esquemático do Quadro 6.2 exprime a visão de gestão que se pretende dar para o setor de saneamento básico, tendo em vista os princípios da Lei nº 11.445/2007, em especial, a integralidade. Trata-se de uma visão coadunada dos programas, projetos e ações rumo à universalização do saneamento básico.

Assim, de forma a atender as demandas referentes aos serviços de saneamento básico, traduzindo as diretrizes e as estratégias para alcance dos objetivos e metas estabelecidos, foram propostos três programas para o Município de Porteiras, com seus respectivos projetos e ações a serem executados ao longo do plano. Desta forma, os programas possuem escopo abrangente e delineamento geral dos diversos projetos a serem executados, cujo escopo é mais reduzido e nos

Apoio técnico e institucional



quais deverão estar agregadas as ações que, por sua vez, são atividades em um nível mais focado de atuação.

De acordo com o PLANSAB (2014), um número reduzido de programas permite a busca da máxima convergência das ações dos diversos atores institucionais com atuação em saneamento básico, a fim de que se tornem fortes, reconhecidos e, principalmente, perenes e possam garantir eficiência e estabilidade na execução da Política.

Dos 3 (três) programas estabelecidos, 2 (dois) são classificados como estruturais<sup>6</sup> e 1 (um) é classificado como estruturante<sup>7</sup>, com objetivos e metas de curto, médio e longo prazo, dentro do horizonte de planejamento, para cada um dos componentes do saneamento básico. Nestes três programas, identificados a seguir, distribuem-se todos os projetos e respectivas ações para a universalização do abastecimento de água e do esgotamento sanitário. Os três programas são:

### **6.3.1 Programas de Acessibilidade ao Saneamento Básico - PASB**

Este programa engloba os projetos de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas e sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, com respectivas ações, destinados a ampliação da cobertura das componentes do setor e melhorias dos índices de atendimento, no intuito de se atingir a universalização. O plano prevê a implantação de 08 (oito) projetos neste programa, cujos detalhamentos encontram-se no **Apêndice A** deste PMSB.

<sup>6</sup> Correspondem aos tradicionais investimentos em obras, com intervenções físicas relevantes nos territórios, para a conformação das infraestruturas físicas dos diversos componentes. São necessárias para suprir o déficit de cobertura pelos serviços e pela proteção da população quanto aos riscos epidemiológicos, sanitários e patrimoniais (Brasil, 2011).

<sup>7</sup> Fornecem suporte político e gerencial para a sustentabilidade da prestação dos serviços, sendo encontradas tanto na esfera do aperfeiçoamento da gestão, em todas as suas dimensões, quanto na esfera da melhoria cotidiana e rotineira da infraestrutura física (Brasil, 2011).





### 6.3.2 Programa de Qualidade do Saneamento Básico - PQSB

Programa que abrange os projetos, com suas respectivas ações, voltados para o incremento de melhorias operacionais e da qualidade das componentes do setor. Para este programa, foi estabelecido a implantação de 5 (cinco) projetos, que se encontram detalhados no **Apêndice B** deste PMSB.

### 6.3.3 Programa Gestão do Saneamento Básico – PGSB

Este programa contempla os projetos, com suas respectivas ações, objetivando o fortalecimento da gestão e dos recursos institucionais do titular dos serviços de saneamento básico. Foram estabelecidos 3 (três) projetos a serem implantados no curto prazo, cujo detalhamento encontra-se no **Apêndice C** deste PMSB.

Apoio técnico e institucional

