



§ 1º. A divulgação da proposta de regulamento e dos estudos que a fundamentam, dar-se-á por meio da disponibilização integral de seu teor aos interessados por meio da internet e por audiência pública em cada Município consorciado quando for o caso.

§ 2º. Nos casos de Municípios em que o acesso à internet seja limitado ou dificultado por problemas técnicos e de disponibilidade de locais de acesso público, cópia impressa da proposta de regulamento deverá ficar disponível para consulta na sede das Prefeituras Municipais e em outros órgãos, pelo menos 15 (quinze) dias antes da audiência pública no respectivo Município.

§ 3º. Após a realização das audiências públicas, fica estabelecido o prazo mínimo de 15 (quinze) dias para o recebimento de críticas e sugestões, garantido a qualquer do povo o acesso às respostas.

§ 4º. Alterada a proposta de regulamento em razão das críticas e sugestões recebidas, deverá a sua nova versão ser divulgada pelo menos 15 (quinze) dias antes de sua avaliação e debate no Conselho Regional, a ser concluído no prazo máximo de 60 (sessenta dias), a contar da data de publicação da alteração.

§ 5º. É condição de validade para os dispositivos do regulamento a sua explícita fundamentação em estudo submetido à divulgação e debate, bem como a adequada fundamentação das respostas às críticas e sugestões.

§ 6º. O Conselho Municipal ou Regional a que se refere o inciso I do caput poderá ser o Conselho da Cidade ou, na falta deste, o Conselho de Meio Ambiente, de Saúde ou outro Conselho Municipal ou Distrital com afinidade pela temática do plano.

Art. 9º. Órgão regulador fiscalizará a prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos desenvolvidas no território de sua competência, de acordo com as disposições legais, regulamentares e contratuais e com os planos aplicáveis.

Seção III

Da prestação dos serviços

Art. 10. Os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos possuem natureza essencial e serão prestados com base no disposto no neste instrumento e seus anexos, nos planos, regulamentos e contratos de delegação.

Art. 11. A prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos deverá obedecer ao princípio da continuidade, podendo ser interrompida pelo prestador apenas nas hipóteses de:

I - situação de emergência ou de calamidade pública, especialmente a que coloque em risco a saúde do trabalhador dos serviços ou a segurança de pessoas e bens;

II - necessidade de efetuar reparos, modificações ou melhorias nos sistemas por meio de interrupções programadas.

Seção IV

Da recuperação dos custos

Art. 12. Os serviços públicos de manejo de resíduos sólidos terão sua sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, pela recuperação dos custos por meio de cobrança de taxa pela utilização efetiva ou potencial desses serviços públicos postos à disposição de usuário.

Art. 13. A instituição de taxas, por meio de lei dos Municípios consorciados, e de preços públicos para os serviços públicos de manejo de resíduos sólidos observará as seguintes diretrizes:

I - recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;

II - geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;

III - ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços, inclusive pela adoção de subsídios;

IV - remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços;

V - inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;

VI - estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;

VII - incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços;

VIII - observância dos arts. 145, II, e 150, I, da Constituição Federal, e do art. 7º do Código Tributário Nacional (Lei nº 5.172/66) no que se refere às taxas.

§ 1º O regulamento estabelecerá as orientações relativas aos subsídios para os usuários e localidades que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços.

§ 2º Os subsídios necessários ao atendimento de usuários e localidades de baixa renda dependendo das características dos beneficiários e da origem dos recursos serão:

I - diretos, quando destinados a usuários determinados, ou indiretos, quando destinados ao prestador dos serviços;

II - fiscais, quando decorrerem da alocação de recursos orçamentários, inclusive por meio de subvenções;

III - internos a cada titular ou entre localidades, nas hipóteses de gestão associada e de prestação regional.

Seção V

Da avaliação externa e interna dos serviços

Art. 14. Os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos receberão avaliação de qualidade interna e externa anual, sem prejuízo de outras que sejam previstas neste instrumento, no regulamento e nos contratos de prestação dos serviços.

Art. 15. A avaliação interna será efetuada pelos próprios prestadores dos serviços, por meio de Relatório Anual de Qualidade dos Serviços - RAQS, que caracterizará a situação da oferta dos serviços prestados face às previsões do respectivo plano e das normas de regulação, de natureza legal, regulamentar e contratual.

§ 1º. O RAQS será elaborado na conformidade das diretrizes e prazos estabelecidos no regulamento.

§ 2º. O prestador deverá encaminhar o RAQS para publicação no sítio do Consórcio na internet.

Art. 16. A avaliação externa dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos prestados localmente será efetuada pelo Conselho Municipal da Cidade ou, na falta deste, pelo Conselho Municipal de Meio Ambiente, de Saúde ou outro Conselho Municipal.

§ 1º. Os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos prestados regionalmente terão sua avaliação externa realizada pelo Conselho de Regional de Manejo dos Resíduos Sólidos, com base nos RAQS e demais informações relevantes sistematizadas e disponibilizadas pelo Consórcio.

§ 2º. Os resultados da avaliação externa serão encaminhados aos respectivos prestadores e à Assembleia Geral e publicados no sítio do Consórcio na internet.

§ 3º. O Consórcio deverá disponibilizar os RAQS e os resultados das avaliações externas dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos na sua área de atuação, ao órgão da Administração Federal responsável pelo Sistema Nacional de Informações em Saneamento - SNIS.

Seção VI

Dos direitos do usuário

Art. 17. Sem prejuízo de outros direitos previstos na legislação federal, neste instrumento, na legislação dos Municípios consorciados e no regulamento, asseguram-se aos usuários:

I - acesso ao manual de prestação do serviço e de atendimento ao usuário, elaborado pelo prestador e aprovado pelo órgão regulador;

II - ter amplo acesso, inclusive por meio da rede mundial de computadores - internet, às informações sobre a prestação do serviço na forma e com a periodicidade definidas pela regulação dos serviços, especialmente as relativas à qualidade, receitas, custos, ocorrências operacionais relevantes e investimentos realizados;

III - ter prévio conhecimento das penalidades a que estão sujeitos os cidadãos, os demais usuários e os prestadores dos serviços;

IV - terá acesso aos Relatórios Anuais de Qualidade dos Serviços - RAQS e dos pareceres sobre estes emitidos pelos órgãos responsáveis pela avaliação externa.

Art. 18. Nos termos de regulamentação, é direito do cidadão e dos demais usuários, fiscalizar a execução dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e apresentar reclamações.

§ 1º. O prestador dos serviços deverá receber, apurar e solucionar queixas e reclamações dos cidadãos e dos demais usuários, que deverão ser

notificados das providências adotadas em até 30 (trinta) dias.

§ 2º. O órgão regulador deverá receber e se manifestar conclusivamente nas reclamações que, a juízo do interessado, não tenham sido suficientemente atendidas pelo prestador, inclusive quando este for o próprio Consórcio.

Art. 19. O Consórcio é obrigado a motivar todas as decisões que interfiram nos direitos ou deveres referentes aos serviços ou à sua prestação, bem como, quando solicitado pelo usuário, a prestar esclarecimentos complementares em 30 (trinta) dias.

§ 1º. Aos relatórios, estudos, decisões e instrumentos equivalentes que se refiram aos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos deverá ser assegurada publicidade, deles podendo ter acesso qualquer do povo, independentemente de demonstração de interesse, salvo os por prazo certo declarados como sigilosos por decisão fundamentada em interesse público relevante.

§ 2º. A publicidade a que se refere o § 1º deverá se efetivar por meio de sítio mantido na internet.

§ 3º. Nos casos de Municípios em que o acesso público à internet seja limitado ou dificultado por qualquer razão, cópia impressa dos documentos referidos no § 1º deverá ficar disponível para consulta por qualquer do povo na sede desses Municípios.

CAPÍTULO III

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 20. Este Anexo entra em vigor na vigência da Lei que ratificar o Protocolo de Intenções e, para todos os efeitos de direito, deverá ser sempre considerado integrante desta Lei.

Art. 21. Revogam-se as disposições em contrário constantes de lei e atos administrativos.

ANEXO III

INSTITUI A TAXA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, CRIA O FUNDO ESPECÍFICO DE MEIO AMBIENTE E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS

Art. 1º. Fica instituída a Taxa de Resíduos Sólidos Domiciliares, referenciada pela sigla TRSD, a qual passa a integrar o Sistema Tributário Municipal.

§ 1º A TRSD tem como fato gerador a utilização efetiva ou potencial dos serviços divisíveis de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos domiciliares de fruição obrigatória, prestados em regime público.

§ 2º A utilização potencial dos serviços de que trata o parágrafo anterior ocorre no momento de sua colocação para fruição.

§ 3º As receitas provenientes do pagamento da TRSD têm como destinação exclusiva a cobertura dos custos dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos domiciliares.

Art. 2º. São considerados resíduos sólidos domiciliares para efeito de incidência da TRSD:

- I - os resíduos originários de atividades domésticas em residências;
- II - os resíduos gerados em razão do exercício das atividades de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, equiparáveis a resíduos sólidos domiciliares, desde que a geração diária por unidade imobiliária não ultrapasse 100 (cem) litros, excetuados:
 - a) os resíduos originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
 - b) os resíduos dos serviços públicos de saneamento básico;
 - c) os resíduos de serviços de saúde, assim definidos em normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária - SNVS e do Sistema Nacional de Meio Ambiente - SISNAMA;
 - d) os resíduos da construção civil, assim definidos em normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional de Meio Ambiente - SISNAMA e do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (SINMETRO);
 - e) os resíduos de serviços de transportes, assim compreendidos os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários, e passagens de fronteira.
- Art. 3º. O valor da TRSD será definido anualmente e o seu total equivalerá ao rateio dos custos anuais da disponibilização dos serviços públicos de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos domiciliares aos contribuintes, observando-se, necessariamente:
 - I - as disposições dos planos local e regional de manejo de resíduos sólidos domiciliares aplicáveis ao Município;
 - II - a estimativa do custo a que se refere o caput com base no regime de eficiência para o exercício subsequente, realizada pelo órgão responsável pela regulação e fiscalização da prestação dos serviços passíveis de incidência da TRSD;
 - III - a legislação instituidora do zoneamento urbano, econômico e ambiental, quando houver;
 - IV - a área construída, a localização e a utilização da unidade imobiliária efetiva ou potencialmente usuária dos referidos serviços, observando-se o imóvel é destinado à moradia ou ao desempenho de atividade comercial, industrial, de prestação de serviços ou a outra finalidade definida em regulamento;

V - a área, a localização da unidade imobiliária e as leis referidas no inciso III, tratando-se de terreno sem edificação;

VI - a localização, a utilização e as leis referidas no inciso III, tratando-se de quiosques, bancas de jornais, boxes de mercado e similares.

Art. 4º. O responsável pelas obrigações principal e acessórias geradas em razão da instituição da TRSD é o proprietário, o titular do domínio útil ou o possuidor, a qualquer título, de imóvel beneficiado pelo serviço de coleta, transporte, tratamento e destinação final de resíduos sólidos domiciliares, ainda que seja apenas usuário em potencial destes serviços.

§ 1º Para efeitos de incidência e cobrança da TRSD, consideram-se beneficiadas pelos serviços a que se refere o caput as unidades imobiliárias inscritas no cadastro imobiliário municipal, edificadas ou não, lindeiras as vias ou logradouros públicos nos quais sejam ofertados serviços de coleta de resíduos sólidos domiciliares, tais como terrenos ou glebas, prédios ou edificações de qualquer tipo, que constituam unidade autônoma, residencial, comercial, industrial, de prestação de serviços ou de qualquer outra natureza ou destinação.

§ 2º Considera-se, também, lindeira a via ou logradouro público a unidade imobiliária que tem acesso, através de rua ou passagem particular, entradas de vilas ou assemelhados.

§ 3º Para efeito de incidência da TRSD são considerados imóveis não residenciais os hotéis, apart-hotéis, motéis, pensões e albergues, os quartéis e os estabelecimentos hospitalares e prisionais de qualquer tipo.

§ 4º. A taxa é anual e, na forma da lei civil, se transmite aos adquirentes, salvo se constando de escritura certidão negativa de débitos referentes ao tributo.

Art. 5º. O lançamento da TRSD será procedido anualmente em nome do contribuinte, na forma e nos prazos regulamentares, isoladamente ou em conjunto com o Imposto Sobre a Propriedade Territorial Urbana - IPTU, ou em conjunto com a fatura do serviço público de fornecimento de água ou de energia, a critério do órgão arrecadador.

Art. 6º. A TRSD será paga, total ou parcialmente, na forma e nos prazos definidos em regulamento próprio.

Parágrafo Único. A cobrança da TRSD só será efetivada após a oferta dos serviços de manejo diferenciado e adequada destinação previstos em planejamento do Consórcio.

Art. 7º. O pagamento da TRSD e das penalidades ou acréscimos legais decorrentes do seu inadimplemento não exclui o pagamento de:

I - preços públicos pela prestação de serviços de manejo de resíduos sólidos especiais, assim considerados os resíduos sólidos domiciliares com volume diário maior que 100 (cem) litros por unidade imobiliária, os resíduos da construção e demolição, os resíduos dos serviços de saúde, os resíduos eletroeletrônicos e de pilhas e baterias, os resíduos resultantes de aparas de jardins, bens móveis imprestáveis, animais abandonados ou mortos, veículos abandonados, capina de terrenos, limpeza de prédio, terrenos e disposição de resíduos em aterros ou assemelhados;

II - penalidades decorrentes da infração à legislação municipal referente ao manejo dos resíduos sólidos e à limpeza urbana.

Art. 8º. Nenhuma pessoa física ou jurídica poderá concorrer a fornecimento de materiais e serviços, vender diretamente ou participar de licitação para execução de obra pública sem que se ache adimplente com a TRSD.

Art. 9º. Fica o chefe do Poder Executivo autorizado a delegar ao Consórcio Público de Manejo dos Resíduos Sólidos da Região as atribuições de processar, lançar, arrecadar e recolher à conta do Município os valores referentes à TRSD, nos termos desta lei e do ato delegatório destas competências, mediante remuneração destes serviços.

Art. 10. Fica criado o Fundo Específico de Meio Ambiente, a ser regulamentado por decreto municipal, integrado pelas receitas originadas:

- a) da arrecadação da TRSD;
- b) de dotações orçamentárias para serviços de limpeza urbana incluídos em Contrato de Programa firmado com o Consórcio Público;
- c) de recursos provenientes do ICMS em função do Índice Municipal de Qualidade do Meio Ambiente - IQM;
- d) recursos de multas e encargos aplicados pelo não pagamento da TRSD;

- e) outras receitas decorrentes do manejo de resíduos sólidos;
- f) recursos decorrentes de compensação ambiental;
- g) recursos de multas por infrações ambientais;
- h) receitas financeiras oriundas da aplicação de valores;
- i) outras receitas.

§ 1º Os recursos financeiros do Fundo serão administrados em contas específicas relativas a cada um dos itens mencionados.

§ 2º Os recursos decorrentes de receitas mencionadas nos itens a), b), c), d) e e), bem como as receitas financeiras oriundas da aplicação desses recursos ficarão depositados em estabelecimento bancário oficial, em conta corrente em nome do Consórcio, específica para cada Município e à disposição do mesmo Município.

§ 3º O Consórcio Público somente movimentará a conta corrente mencionada no parágrafo anterior mediante determinação do Município proprietário dos recursos, inclusive na hipótese de tais recursos serem utilizados para serem transferidos ou efetivarem pagamento ao Consórcio.

Art. 10. Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação.

Art. 11. Revogam-se as disposições em contrário.

ANEXO IV DAS LEIS UNIFORMES DE GESTÃO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DOS RESÍDUOS VOLUMOSOS


DIEGO MARTINS
Engenheiro Civil
CREA-CE nº 0314069330



CAPÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES INICIAIS

SEÇÃO I DO OBJETO

Art. 1º. A gestão dos resíduos da construção civil e dos resíduos volumosos obedecerá ao disposto neste Anexo nos Municípios que o ratificarem concomitantemente com o Protocolo de Intenções para a constituição de Consórcio público.

SEÇÃO II DOS OBJETIVOS

Art. 2º. Os resíduos da construção civil e os resíduos volumosos não inseridos na logística reversa gerados no Município, nos termos do Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, devem ser destinados às áreas indicadas no art. 6º deste Anexo, visando sua triagem, reutilização, reciclagem, reservação ou destinação mais adequada, conforme a Lei Federal nº 12.305, Política Nacional de Resíduos Sólidos, as resoluções do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), em especial da resolução CONAMA nº. 307, de 2002 e das suas atualizações.

Parágrafo único. Os resíduos da construção civil não poderão ser dispostos em aterros sanitários, salvo na forma de agregados reciclados ou solos isentos de contaminantes, utilizados com a finalidade de execução de serviços internos ao aterro.

Art. 3º. Os Resíduos Volumosos inseridos na logística reversa, como definidos no art. 5º desta Lei (pneus, pilhas e baterias, lâmpadas e eletroeletrônicos) podem ser destinados às áreas indicadas no art. 6º, visando à triagem, reutilização, reciclagem ou destinação mais adequada, conforme a Lei Federal nº 12.305 de 2 de agosto de 2010 e sua regulamentação.

§ 1º. O disposto no caput não dispensará a responsabilidade de fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes com o estabelecimento de sistema de logística reversa privados.

§ 2º. Nos termos da Lei Federal nº 12.305 e sua regulamentação, o poder público será devidamente remunerado pelas responsabilidades assumidas para a coleta e disponibilização dos resíduos às soluções de destinação adequada.

Art. 4º. Os resíduos da construção civil e os resíduos volumosos não podem ser dispostos em áreas de "bota fora", encostas; corpos d'água; lotes vagos; passeios, vias e outras áreas públicas e em áreas protegidas por lei.

SEÇÃO III DAS DEFINIÇÕES

Art. 5º. Para efeito do disposto neste Anexo, ficam estabelecidas as seguintes definições:

I - Agregados reciclados: material granular proveniente do beneficiamento, por meio de classificação granulométrica ou de trituração, de resíduos da construção civil de natureza mineral (concreto, argamassas, produtos cerâmicos e outros), caracterizados como de classe A, que apresenta características técnicas adequadas para aplicação em obras de edificação ou infra-estrutura conforme a norma técnica brasileira específica;

II - Área de reciclagem de resíduos da construção civil: estabelecimento destinado ao recebimento e transformação de resíduos da construção civil caracterizados como de classe A, já triados, para produção de agregados reciclados conforme a norma técnica brasileira específica;

III - Área de transbordo e triagem de resíduos da construção civil e resíduos volumosos (ATT): estabelecimento destinado ao recebimento de resíduos da construção civil e resíduos volumosos gerados e coletados por agentes públicos ou privados, área essa que, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente, deve ser usada para triagem dos resíduos recebidos, eventual transformação e posterior remoção para adequada disposição, conforme a norma técnica brasileira específica;

IV - Aterro de resíduos da construção civil: estabelecimento onde são empregadas técnicas de disposição de resíduos da construção civil de origem mineral, designados como classe A, visando a reservação desses materiais de forma segregada que possibilite seu uso futuro ou ainda, a adequada disposição desses materiais, com vistas à futura utilização da área, empregando princípios de engenharia para confiná-los ao menor volume possível, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente, conforme a norma técnica brasileira específica;

V - Controle de Transporte de Resíduos (CTR): documento emitido pelo transportador de resíduos, que fornece informações sobre gerador, origem, quantidade e descrição dos resíduos e seu destino, conforme a norma técnica brasileira específica;

VI - Equipamentos de coleta de resíduos da construção civil e resíduos volumosos: dispositivos utilizados para a coleta e posterior transporte de resíduos, tais como caçambas metálicas estacionárias, caçambas basculantes

instaladas em veículos autopropelidos, carrocerias para carga seca e outros, incluídos os equipamentos utilizados no transporte do resultado de movimento de terra;

VII - Geradores de resíduos da construção civil: pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, proprietárias ou responsáveis por obra de construção civil ou empreendimento com movimento de terra, que produzam resíduos da construção civil;

VIII - Geradores de resíduos volumosos: pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, proprietárias, locatárias ou ocupantes de imóvel em que sejam gerados resíduos volumosos;

IX - Grandes volumes de resíduos da construção civil e resíduos volumosos: aqueles com volumes superiores a 1 (um) metro cúbico;

X - Pequenos volumes de resíduos da construção civil e resíduos volumosos: aqueles com volumes de até 1 (um) metro cúbico;

XI - Ponto de entrega para pequenos volumes: equipamento público destinado ao recebimento de pequenos volumes de resíduos da construção civil e resíduos volumosos, gerados e entregues diretamente pelos municípios, ou coletados e entregues por pequenos transportadores diretamente contratados pelos geradores, equipamento este que pode ser usado ainda para a segregação de resíduos recebidos, posterior coleta diferenciada e remoção para adequada reutilização, reciclagem ou disposição, atendendo à norma técnica brasileira específica; podem ser disponibilizados às instituições voltadas à coleta seletiva de Resíduos Secos Domiciliares Recicláveis e Resíduos da Logística Reversa para acumulação temporária, mediante acordos;

XII - Receptores de resíduos da construção civil e de resíduos volumosos: pessoas jurídicas, públicas ou privadas, operadoras de empreendimentos cuja função seja o manejo adequado de resíduos da construção civil e resíduos volumosos em pontos de entrega, áreas de triagem, áreas de reciclagem e aterros, entre outras;

XIII - Reservação de resíduos: processo de disposição segregada de resíduos triados para reutilização ou reciclagem futura (aterramento transitório);

XIV - Resíduos da construção civil: materiais ou rejeitos provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, bem como os resultantes da produção de componentes construtivos e da escavação de terrenos, tais como tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica, etc., comumente chamados de entulhos de obras, cuja classificação obedece às resoluções do SISNAMA concernentes a essa matéria;

XV - Resíduos da Logística Reversa: resíduos e suas embalagens cujos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes são obrigados a estruturar e implementar sistema para retorno dos produtos após o uso pelo consumidor de forma independente do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;

XVI - Resíduos volumosos: resíduos constituídos basicamente por rejeitos volumosos usualmente não removidos pela coleta pública municipal rotineira, tais como móveis e grandes eletrodomésticos inutilizados, grandes embalagens e peças de madeira, resíduos vegetais provenientes da manutenção de áreas verdes públicas ou privadas e outros, desde que não caracterizados como resíduos industriais, entre os quais se incluem resíduos com logística reversa já definidos por lei: pneus, pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes e produtos eletroeletrônicos;

XVII - Transportadores de resíduos de construção e resíduos volumosos: pessoas físicas ou jurídicas, que exercem atividade de coleta e transporte remunerado dos resíduos entre as fontes geradoras e as áreas de destinação.

CAPÍTULO II DO SISTEMA DE GESTÃO SUSTENTÁVEL DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E RESÍDUOS VOLUMOSOS

Art. 6º. A gestão sustentável de resíduos da construção civil e resíduos volumosos, cujo objetivo consiste em facilitar seu correto reaproveitamento ou disposição no solo, de forma transitória ou definitiva, bem como o disciplinamento dos fluxos e das ações dos agentes envolvidos nesse processo, far-se-á de conformidade com Planos Integrados de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, com áreas de abrangência correspondentes à de cada um dos Municípios consorciados e à do consórcio como um todo.

§ 1º. Constituem o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil:

I - os Programas Municipais de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, no caso de pequenos geradores;

II - os Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, no caso dos geradores não compreendidos no inciso I.

DIEGO MARTINS
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 0614989539



[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
DIEGO MARTINS
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 061498931



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
Secretaria do Meio Ambiente

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

Camilo Sobreira de Santana
GOVERNADOR

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE- SEMA

Artur José Vieira Bruno
Secretário do Meio Ambiente

Fernando Farias Bezerra
Secretário Adjunto

Maria Dias Cavalcante
Secretária Executiva da SEMA

**EQUIPE TÉCNICA- SECRETARIA DO MEIO
AMBIENTE- SEMA**

André Luiz da Silva Pereira
Coordenador da Coordenadoria de Desenvolvimento
Sustentável - Codes

Viviane Gomes Monte
Técnica da Coordenadoria de Desenvolvimento
Sustentável - Codes

Luana Karla Bezerra Ferreira
Técnica da Coordenadoria de Desenvolvimento
Sustentável - Codes

Sarah Maia Pianowski
Orientadora da Célula de Políticas Públicas e Projetos
Ambientais - Codes

Enio Da Silva Nobre Rabêlo
Articulador da Coordenadoria de Desenvolvimento
Sustentável - Codes

Francisco Leorne De Sousa Cavalcante
Orientador da Célula de Gestão Territorial - Codes

Carla De Freitas Passos Vasconcellos
Gestora Ambiental da Coordenadoria de
Desenvolvimento Sustentável - Codes

Antonia Massília Santos Silva Albano
Técnica da Coordenadoria de Desenvolvimento
Sustentável - Codes

Juarinda Barreira
Técnica da Coordenadoria de Desenvolvimento
Sustentável - Codes

Renata Do Nascimento Martins
Técnica da Coordenadoria de Desenvolvimento
Sustentável - Codes

Estagiárias:
Erika Cristina de Vasconcelos Braz
Maria Carollyne Matos Batista

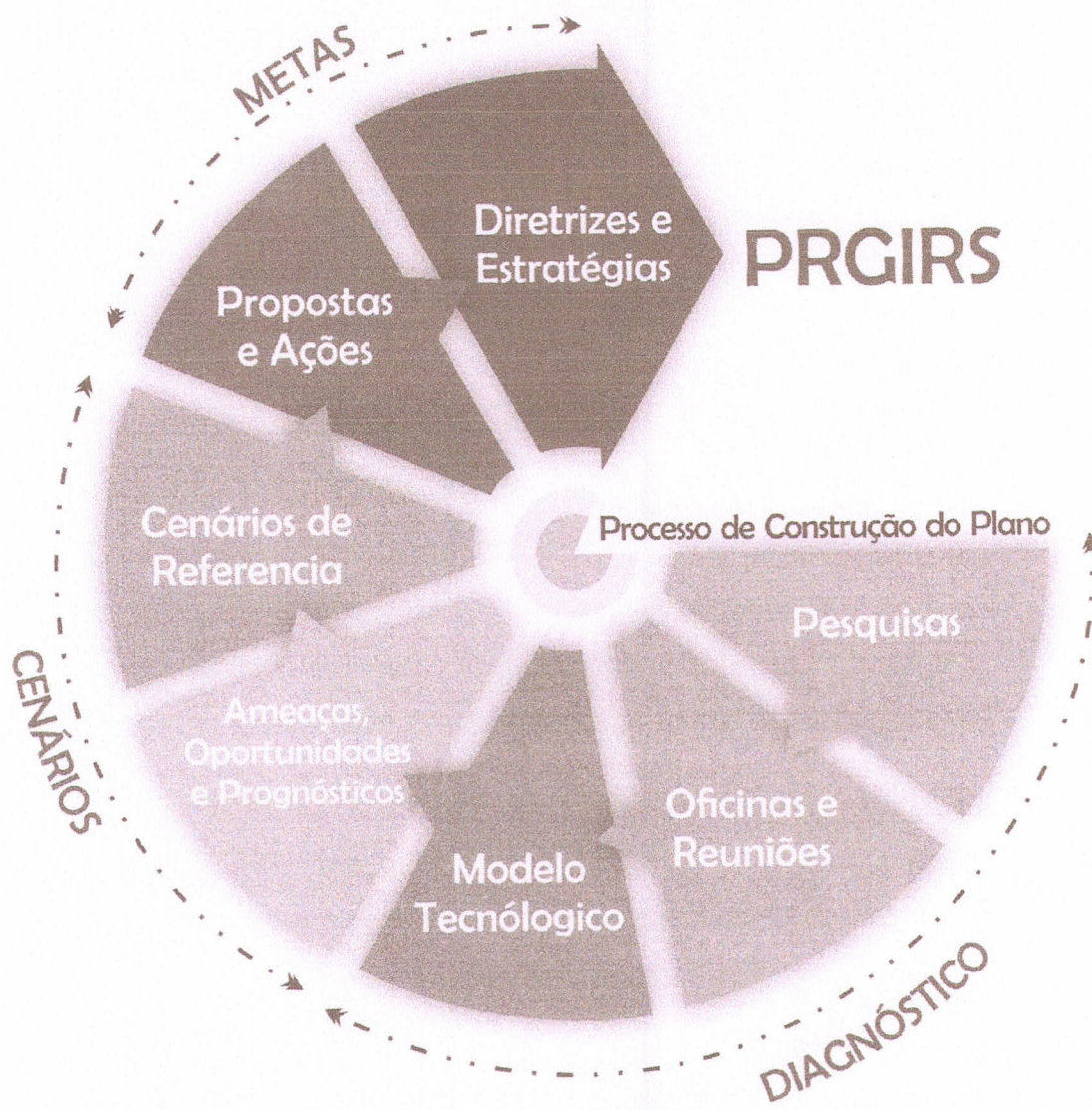


Equipe Técnica - Consultoria Gaia Engenharia Ambiental Ltda

Francisco Humberto de Carvalho Júnior
José Fabiano Oliveira dos Santos
Kamylla Araújo Gomes
Laícia Freitas Farias
Marconi Soares Aleixo
Marcos Stênio Teixeira
Marta Pinto de Moraes
Renata Fontes Cavalcante
Rossana Barros Silveira
Valber Wesley de Sousa Nepomuceno

Apoio :
José Flávio Oliveira Dos Santos

Diego Martins
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 0614989639



DIEGO MARTINS
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 0614989539



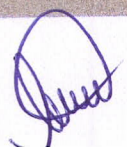
APRESENTAÇÃO

Apresentamos o Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – Região do Sertão Norte, elaborado pela Secretaria de Meio Ambiente – SEMA, de forma participativa com os municípios e demais instituições do Estado e do Governo Federal, refletindo os anseios da população cearense na perspectivas de um desenvolvimento sustentável, utilizando instrumentos como a Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos, Controle e Participação Social, Responsabilidade Compartilhada, Regionalização da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos, Logística Reversa e Acordos Setoriais.

O referido Plano fundamenta-se nas leis nº 12.305/2010 e lei nº 16.032/2016, que instituíram a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) a Política Estadual de Resíduos Sólidos (PERS) respectivamente, as quais estão alicerçadas nos princípios da prevenção, precaução, usuário-pagador, poluidor-pagador, protetor-recebedor entre outros; objetivando a não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e tem como referência o Plano Estadual de Resíduos Sólidos PERS, elaborado em 2016 pela Secretaria de Meio Ambiente – SEMA.

Por fim, acreditamos que este trabalho traz em seu escopo, alternativas de melhorias e otimização dos recursos públicos a partir da implementação de uma gestão de Resíduos Sólidos na forma regionalizada e integrada.

Artur José Vieira Bruno
Secretário do Meio Ambiente


DILGO MARTINS
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 061498953



LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Faixas de Desenvolvimento Humano	14
Figura 02 – Ilustração da classificação dos resíduos	18
Figura 03 – Mapa dos empreendimentos impactantes da Regional do Sertão Norte	20
Figura 04 – Localização das áreas degradadas da Regional do Sertão Norte	26
Figura 05 – Ilustração do uso da mão de obra da atividade de reciclagem	27
Figura 06 – Fluxograma do sistema de reciclagem – Primeiro cenário	27
Figura 07 – Geração de RSU da Região Sertão Norte	30
Figura 08 – Pontuação das ameaças por Eixo de Atividades	35
Figura 09 – Processo de construção das ações e metas	39
Figura 10 – Layout esquemático da CMR	43
Figura 11 – Desenho ilustrativo do Galpão de Triagem de Resíduos Secos	44
Figura 12 – Ilustração da mão de obra da atividade de reciclagem	46
Figura 13 – Fluxograma do sistema de reciclagem no seu nível básico	46
Figura 14 – Planta Baixa da CMR	47
Figura 15 – Cortes e Fachadas da CMR	47
Figura 16 – ETR	48
Figura 17 – ETR – Planta Baixa	48
Figura 18 – CTR – Planta Baixa	48
Figura 19 – Modelo Tecnológico do CGIRS – RMS	49
Figura 20 – Mapa de Localização das unidades de Destinação Final dos Resíduos dos Municípios de Mucambo, Ipu e Hrolândia	51
Figura 21 – Composição gravimétrica da região (2017) e resultado da composição adotando o Plano de Coletas Seletivas Múltiplas	53
Figura 22 – Ilustração do modelo de aterro	57
Figura 23 – Ilustração do modelo de ETR	57
Figura 24 – Fluxo dos Rejeitos da Região do Sertão Norte	58
Figura 25 – Modelo Tecnológico da Região do Sertão Norte	58
Figura 26 – Rota tecnológica dos Resíduos Sólidos Urbanos do Sertão Norte	59
Figura 27 – Ações iniciais para o manejo adequado de resíduos em situações de emergência e contingência	63

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Dados Populacionais da Região Sertão Norte	11
Tabela 02 – Crescimento linear das populações total, urbana e rural por gênero (2000 – 2010)	11
Tabela 03 – Indicadores de unidade e profissionais de saúde da Região Sertão Norte	12
Tabela 04 – Indicadores Educacionais da Região Sertão Norte	12
Tabela 05 – PIB per capita e por setor Região Sertão Norte	13
Tabela 06 – Renda média das populações: total, urbana e rural em 2010	14
Tabela 07 – IDHM da Região Sertão Norte	15
Tabela 08 – Avaliação do Gerenciamento dos Resíduos do Sertão Norte – Veículos	23
Tabela 09 – Potencial econômico dos resíduos sólidos urbanos recicláveis (secos) estimado para a Região Sertão Norte	28
Tabela 10 – Estimativa da população total da Região Sertão Norte	29
Tabela 11 – Estimativa de RSU da Região Sertão Norte em t/dia	30
Tabela 12 – Resultado da pontuação das ameaças para o Eixo Educação Ambiental	33
Tabela 13 – Resultado da pontuação das ameaças para o Eixo Coleta Seletiva	33
Tabela 14 – Resultado da pontuação das ameaças para o Eixo Gestão de Resíduos	34
Tabela 15 – Resultado da pontuação das ameaças para o Eixo Disposição Final	34
Tabela 16 – População Total e Quantidade de Rejeito	53
Tabela 17 – Pontuação para GR	55
Tabela 18 – Pontuação para a Distância	55
Tabela 19 – Pontuação para o Acesso	55
Tabela 20 – Pontuação para o Fator de Risco	56
Tabela 21 – Número de áreas de manejo de resíduos urbanos definidas pelos municípios	59
Tabela 22 – Investimentos necessários para elaboração do Projeto de Capacitação e Educação Ambiental	60
Tabela 23 – Investimentos necessários para elaboração do Projeto de Coleta Seletiva	60
Tabela 24 – Investimentos necessários para contratação de terceiros no caso da elaboração dos projetos de gestão de resíduos	



solídos	60
Tabela 25 – Investimentos dos municípios na implantação das CMR e Ecopontos	65
Tabela 26 – Custo de Investimento operacional e per capita da Região	65
Tabela 27 – Estimativa de custos totais na disposição final	66
Tabela 28 – Custo operacional estimado anual	66
Tabela 29 – Estimativas dos custos de disposição final do CGIRS – RMS	66
Tabela 30 – Estimativa do Orçamento Corrente para o ano de 2019	67

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Unidades de Conservação na Região Sertão Norte	15
Quadro 02 – Componentes Geoambientais	16
Quadro 03 – Secretarias responsáveis pelo Gerenciamento de Resíduos	22
Quadro 04 – Pontos de Entrega Voluntárias de resíduos recicláveis secos	23
Quadro 05 – Disposição Final da Região Sertão Norte	24
Quadro 06 – Manejo dos RSS	24
Quadro 07 – Manejo dos RCC	25
Quadro 08 – Quantificação de áreas degradadas do Sertão Norte	26
Quadro 09 – Situação geral dos catadores da Região Sertão Norte	27
Quadro 10 – Ameaças e Oportunidades	31
Quadro 11 – Diretrizes e Estratégias do PRGIRS	37
Quadro 12 – Metas quanto ao Projeto de Capacitação e Educação Ambiental	39
Quadro 13 – Metas quanto ao Projeto de Coleta Seletiva	40
Quadro 14 – Metas quanto ao Projeto de Gestão de Resíduos Sólidos	40
Quadro 15 – Metas quanto ao Projeto de Disposição Final de Rejeitos	41
Quadro 16 – Processo de implantação dos galpões de acordo com a geração de resíduos	43
Quadro 17 – Descrição dos Fatores e Critérios a serem Aualisados	50
Quadro 18 – Diferenças entre aterros convencionais e aterros de pequeno porte	52
Quadro 19 – Resultado da viabilidade para o transporte de resíduos para o aterro em Ipu	56
Quadro 20 – Porte e Quantidades Máximas de rejeito para aterro localizado em Ipu	56
Quadro 21 – Pré-dimensionamento dos aterros de pequeno e grande e porte	57
Quadro 22 – Acompanhamento das metas do Projeto de Capacitação e Educação Ambiental	61
Quadro 23 – Acompanhamento das metas do Projeto de Coleta Seletiva	62
Quadro 24 – Acompanhamento das metas do Projeto de Gestão de Resíduos Sólidos	62
Quadro 25 – Acompanhamento das metas do Projeto de Disposição Final de Rejeitos	62
Quadro 26 – Ações preventivas para contingências	63
Quadro 27 – Ações corretivas para emergências	63
Quadro 28 – Estimativas dos custos por etapas do pré-dimensionamento dos aterros	65
Quadro 29 – Custo Total de Implantação do Modelo Tecnológico da Região	66
Quadro 30 – Custo operacional anual do Modelo Tecnológico da Região	66



SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	10
2.	GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA REGIÃO SERTÃO NORTE.....	10
2.1	CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA	10
2.1.1.	Índices Popacionais	10
2.1.2	Índice de Saúde.....	11
2.1.3.	Índice de Educação	12
2.1.4	Índice Socioeconômico	13
2.1.5	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM).....	14
2.1.6	Aspectos Ambientais	15
2.1.7.	Projetos Existentes	17
2.2.	SITUAÇÃO ATUAL DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	17
2.2.1.	Classificação dos resíduos	17
2.2.2.	Identificação dos Geradores sujeitos a Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	19
2.2.3.	Sistema de Logística Reversa	20
2.2.4.	Resíduos Sólidos Urbanos (RSU).....	21
2.2.5	Manejo dos Resíduos de Serviço de Saúde da Região Sertão Norte.....	24
2.2.6	Manejo dos Resíduos da Construção Civil da Região Sertão Norte	25
2.2.7.	Áreas degradadas	26
2.3.	SITUAÇÃO DOS CATADORES NA REGIÃO SERTÃO NORTE	26
2.3.1	Potencialidades Econômicas dos Resíduos Sólidos Urbanos	27
3.	CENÁRIOS DE REFERÊNCIA	28
3.1.	PROGNÓSTICO DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	28
3.2.	CRESCIMENTO DA POPULAÇÃO E DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS.....	29
3.3.	ESTUDOS DE PROSPECÇÃO E ESCOLHA DOS CENÁRIOS DE REFERÊNCIA	30
3.4.	CENARIOS	35
3.4.1.	Cenário I.....	35
3.4.2.	Cenário II	36
3.4.3.	Cenário referencial.....	36
4.	DIRETRIZES E ESTRATÉGIAS.....	37
5.	METAS, PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.....	39
5.1.	PROJETO DE CAPACITAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	39
5.2.	PROJETO DE COLETA SELETIVA	40
5.3.	PROJETO DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	40
5.4.	PROJETO DISPOSIÇÃO FINAL DE REJEITOS	41
6.	ÁREAS POTENCIALMENTE FAVORÁVEIS PARA A DESTINAÇÃO AMBIENTALMENTE ADEQUADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	41
6.1.	PLANO DE COLETAS SELETIVAS MÚLTIPLAS	42
6.1.1.	Central Municipal de Resíduos	42
6.1.2.	Galpão de Acumulação.....	43
6.1.3.	Galpão de Triagem.....	43
6.1.4.	Área de manejo dos resíduos verdes e madeira	44
6.1.5.	Galpão de compostagem.....	44
6.1.6.	Área de Manejo dos Resíduos da Construção Civil	44
6.1.7.	Ecopontos.....	45
6.2.	MODELO TECNOLÓGICO PARA O CONSÓRCIO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA REGIÃO METROPOLITANA DE SOBRAL - CGIRS/RMS.....	45
6.2.1.	Central Municipal de Reciclagem.....	47
6.2.2.	Estação de Transferência de Resíduos - ETR.....	47
6.2.3.	Central de Tratamento de Resíduos - CTR.....	48
6.3.	MODELO TECNOLÓGICO PARA OS MUNICÍPIOS IPU, HIDROLÂNDIA E MUCAMBO.....	49
6.3.1.	Viabilidade socioambiental do modelo tecnológico	49

Diego Martins
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 00149893-1



6.3.2. Áreas propostas para destinação final	50
6.3.3. Áreas propostas para disposição final	52
6.3.3.1. Disposição de Rejeitos em Aterros	52
6.3.3.2. Localização dos Aterros de Rejeito	53
6.3.4. Metodologia de Viabilidade de Disposição de Resíduos Sólidos Na Região do Sertão Norte	54
6.3.4.1. Aspectos Legais	54
6.3.4.2. Modelagem de Multicritérios	55
6.3.4.3. Viabilidade da rota tecnológica para disposição final	56
6.3.4.4. Porte do Aterro de Rejeitos	56
6.3.4.5. Pré Dimensionamento do Aterro Selecionado	56
7. INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS	59
7.1. PROJETO DE CAPACITAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL	59
7.2. PROJETO DE COLETA SELETIVA	60
7.3. PROJETOS DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	60
7.4. PROJETO DE DISPOSIÇÃO FINAL DE REJEITOS	61
8. SISTEMÁTICA DE ACOMPANHAMENTO, CONTROLE E AVALIAÇÃO DA IMPLANTAÇÃO DO PRGIRS	61
8.1. PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA	62
8.1.1. Situações que norteiam as diretrizes para a elaboração do Plano de Emergências e Contingências	63
8.1.2. Ações Preventivas Para Contingências e Corretivas Para Emergências	63
9. VIABILIDADE DOS ESTUDOS ECONÔMICOS-FINANCEIROS	64
9.1. CUSTOS DOS EMPREENDIMENTOS DE DESTINAÇÃO FINAL	64
9.2. CUSTOS DOS EMPREENDIMENTOS DE DISPOSIÇÃO FINAL	65
9.3. CUSTO TOTAL DO MODELO TECNOLÓGICO DA REGIÃO	66
9.4. VIABILIDADE OPERACIONAL DO MODELO	66
9.5. POTENCIALIDADES E ALTERNATIVAS PARA A GESTÃO DOS SISTEMAS	67
9.6. PERSPECTIVAS E CONDICIONANTES DE CRIAÇÃO DE TAXAS, TARIFAS OU PREÇO PÚBLICO	68
10. VIABILIDADE JURÍDICO-INSTITUCIONAL	69
REFERÊNCIAS	71
ANEXOS	75

1. INTRODUÇÃO

A Política Estadual de Resíduos Sólidos do Ceará, Lei nº 16.032/2016, está se concretizando por meio dos Planos Regionais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, orientados pelas diretrizes da Lei nº 12.305 de 2010 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e pelo Plano Estadual de Resíduos Sólidos - PERS, elaborado em 2016 pela Secretaria de Meio Ambiente - SEMA.

O avanço na legislação proporcionou ações e inserções de medidas para o tratamento, destinação e disposição dos resíduos e rejeitos nas regionais do estado do Ceará. Essas ações têm sido realizadas, na maioria do Estado, de forma consorciada buscando a eficiência econômica, social e ambiental das tomadas de decisões, como por exemplo os Planos de Coletas Seletivas Múltiplas.

A Região do Sertão Norte é composta atualmente por 20 municípios divididos em 02 Consórcios Intermunicipais de Resíduos Sólidos Urbanos: o Consórcio Municipal para Aterro de Resíduos Sólidos Unidade Ipu - COMARES/UIPU (CNPJ: 14.560.850/0001-59), sendo a sede localizada no município de Ipu e, o Consórcio de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Região Metropolitana de Sobral - CGIRS/RMS com a sede localizada no município de Sobral.

Esse consórcio destina-se ao enfrentamento da problemática dos resíduos sólidos através da implantação da coleta seletiva de materiais recicláveis e da compostagem de materiais orgânicos, bem como, da construção de aterros para disposição final dos rejeitos.

Os dados das pesquisas e estudos realizados para fins de fundamentar o Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Região Sertão Norte, apresentados no Panorama dessa região, mostram a problemática existente em decorrência da geração dos resíduos sólidos em todas as etapas do seu gerenciamento: descarte, acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final.

Dessa forma, o Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - Região Sertão Norte foi elaborado a partir da coleta de dados por meio de pesquisas de campo, fontes bibliográficas, propostas da comunidade obtidas nas oficinas regionais realizadas (em Sobral), das reuniões para debater a questão dos consórcios, duas audiências públicas (em Sobral) e um seminário como evento final.

Os objetivos principais do Plano são estimular a implantação da coleta seletiva nos municípios da Região Sertão Norte e apoiar a estruturação dos consórcios para a implantação da Política Regionalizada de Resíduos Sólidos. O Plano objetiva ainda contribuir com elementos para a implementação da gestão integrada de resíduos sólidos, de modo a alcançar a eliminação e a recuperação das áreas degradadas pelos lixões; a implantação da coleta seletiva em todos os municípios da Região; a logística reversa; a compostagem dos resíduos orgânicos, e a inclusão dos catadores de materiais recicláveis nesse processo de coleta seletiva. Compreende ainda, a proposta de projetos de educação ambiental da sociedade, de capacitação de agentes públicos, e destinação final ambientalmente adequada.

O Plano está distribuído em dez capítulos: 1 - Introdução; 2 - Gestão Integrada de Resíduos Sólidos; 3 - Cenários de referência; 4 - Diretrizes e estratégias; 5 - Metas, programas, projetos e ações; 6 - Áreas potencialmente favoráveis para a destinação

ambientalmente adequada de resíduos sólidos; 7 - Investimentos necessários; 8 - Sistemática de acompanhamento, controle e avaliação; 9 - Viabilidade dos estudos econômico-financeiros; 10 - Viabilidade jurídico-institucional, Referências e anexo.

2. GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA REGIÃO SERTÃO NORTE

De acordo com a Lei 12.305/2010 o diagnóstico do cenário atual da gestão de resíduos sólidos deve ser a primeira etapa a ser considerada no Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Desta forma, este tópico tem por objetivo apresentar o diagnóstico da caracterização socioeconômica e dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos gerados na Região Sertão Norte.

2.1 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA

As caracterizações socioeconômicas estão dispostas por municípios, a fim de apresentar os dados dos seguintes índices: Populacionais, Saúde, Educação, Economia, Aspectos Ambientais, Sociais e Projetos Existentes de relevância a este PRGIRS.

2.1.1. Índices Populacionais

A Tabela 01 apresenta os quantitativos populacionais totais, urbano e rural dos municípios, permitindo a comparação de suas porcentagens em relação a Regional. De acordo com o censo do ano de 2010 (IPECE, 2017).

População total: O município de Sobral, destaca-se com 36,19%, a maior da região, enquanto que o município de Senador Sá possui o menor índice, 1,32%.

População urbana: O município de Sobral, destaca-se com 46,00%, a maior da região, enquanto que o município de Pires Ferreira possui o menor índice, 0,93%.

População rural: O município de Sobral, destaca-se com 13,83%, a maior da região, enquanto que o município de Senador Sá possui o menor índice, 1,13%.

A Tabela 02 apresenta a taxa de crescimento linear da região (13,37%) referente à população total abaixo da taxa de crescimento do Estado (13,75%). A taxa de crescimento urbano da região foi de 22,42% acima da estadual que foi de 19,40%. A população rural houve um decréscimo de 2,53% em relação ao Estado no mesmo período.

Com base nesses dados pode-se inferir onde e quais gêneros possuem a probabilidade de influenciar no aumento do consumo de produtos e consequente aumento da geração de resíduos quando inservíveis.



Tabela 01 – Dados Populacionais da Região Sertão Norte

MUNICÍPIOS	POP. TOTAL		POP. URBANO		POP. RURAL	
	HAB.	% EM RELAÇÃO A REGIÃO	HAB.	% EM RELAÇÃO A REGIÃO	HAB.	% EM RELAÇÃO A REGIÃO
Alcântaras	10.771	2,07	3.448	0,95	7.323	4,62
Cariré	18.347	3,53	8.301	2,30	10.046	6,34
Coreaú	21.954	4,22	14.223	3,93	7.731	4,88
Forquilha	21.786	4,19	15.473	4,28	6.313	3,98
Frecheirinha	12.991	2,50	7.636	2,11	5.355	3,38
Graça	15.049	2,89	5.815	1,61	9.234	5,82
Groaíras	10.228	1,97	7.076	1,96	3.152	1,99
Hidrolândia	19.325	3,72	11.054	3,06	8.271	5,22
Ipu	40.296	7,75	25.581	7,08	14.715	9,28
Massapê	35.191	6,77	23.983	6,63	11.208	7,07
Óruoca	13.693	2,63	7.420	2,05	6.273	3,96
Moraújo	8.070	1,55	3.604	1,00	4.466	2,82
Óucambo	14.102	2,71	9.066	2,51	5.036	3,18
Pacujá	5.986	1,15	3.723	1,03	2.263	1,43
Pires Ferreira	10.216	1,96	3.354	0,93	6.862	4,33
Reriutaba	19.455	3,74	10.590	2,93	8.865	5,59
Santana do Acaraú	29.946	5,76	15.372	4,25	14.574	9,19
Senador Sá	6.852	1,32	5.068	1,40	1.784	1,13
Sobral	188.233	36,19	166.310	46,00	21.923	13,83
Varjota	17.593	3,38	14.416	3,99	3.177	2,00

Fonte: Elaborada pelo autor, 2018, com base no Panorama, 2018.

Tabela 02 – Crescimento linear das populações total, urbana e rural por gênero (2000 – 2010)

REGIÃO	TAXAS DE CRESCIMENTO LINEAR DA POPULAÇÃO (2000 - 2010)								
	POPULAÇÃO TOTAL			POPULAÇÃO URBANA			POPULAÇÃO RURAL		
	TOTAL	HOÓ ENS	Ó ULHERES	TOTAL	HOÓ ENS	Ó ULHERES	TOTAL	HOÓ ENS	Ó ULHERES
Região Sertão Norte	13,37%	13,44%	13,31%	22,42%	22,89%	21,98%	-2,98%	-2,60%	-3,38%
Ceará	13,75%	13,55%	13,94%	19,40%	19,48%	19,33%	-0,45%	-0,25%	-0,66%
Diferença absoluta	-0,38%	-0,11%	-0,63%	3,02%	3,41%	2,65%	-2,53%	-2,35%	-2,72%

Fonte: Elaborada pelo autor, 2018, com base no Panorama, 2018.

2.1.2 Índice de Saúde

A Região Sertão Norte possui 330 unidades de saúde públicas e privadas e contam com o trabalho de 4.480 profissionais divididos entre: médicos, dentistas, enfermeiros, outros profissionais de nível médio e superior, e agentes comunitários, de acordo com o IPECE (2017). De acordo com a Tabela 03, o município de Sobral se destaca com 99 unidades de saúde em relação a Pacujá e Senador Sá se encontra em último lugar com apenas 04 unidades de saúde na Região.

No comparativo aos grupos profissionais: médicos e enfermeiros por unidade de saúde, o município de Sobral possui uma média de 09 profissionais/unidade enquanto os municípios de Alcântaras, Cariré, Coreaú, Forquilha, Groaíras, Meruoca, Moraujo, Mucambo e Pacujá tem apenas 2 profissionais/unidade. Ressalta-se a importância dos agentes comunitários que podem auxiliar na mudança de opinião e comportamento da população, sendo esses os principais integrantes no gerenciamento dos resíduos sólidos. Com isso, tem-se que o município de Sobral possui 406 agentes, enquanto que Moraujo possui 18 agentes.



Tabela 03 – Indicadores de unidade e profissionais de saúde da Região Sertão Norte

MUNICÍPIOS	UNIDADES DE SAÚDE	MÉDICOS	DENTISTAS	ENFERMEIROS	OUTROS DE NÍVEL SUPERIOR	AGENTE COMUNITÁRIO	OUTROS DE NÍVEL MÉDIO	TOTAL DE PROFISSIONAIS / MUNICÍPIO
Alcântaras	9	4	2	10	7	27	21	71
Cariré	18	18	8	21	9	42	34	132
Coreaú	18	9	10	20	15	57	54	165
Forquilha	16	14	12	17	14	53	42	152
Frecheirinha	10	16	4	17	10	37	39	123
Graça	25	40	12	39	20	134	113	358
Groaíras	11	13	5	14	6	25	20	83
Hidrolândia	9	11	3	13	7	54	37	125
Ipu	22	44	15	33	20	104	53	269
Massapê	16	19	7	25	6	73	44	174
Óruoca	14	16	5	15	10	30	28	104
Moraújo	9	8	3	9	7	18	28	73
Óucambo	7	10	5	7	4	39	28	93
Pacujá	4	4	3	4	6	19	15	51
Pires Ferreira	5	5	3	9	6	28	11	62
Reriutaba	12	16	3	24	11	48	32	134
Santana do Acaraú	13	19	11	31	12	71	80	224
Senador Sá	4	5	2	5	2	19	7	40
Sobral	99	504	110	354	313	406	648	2.335
Varjota	9	9	4	20	16	34	29	112
TOTAL DA REGIÃO	330	784	227	687	501	1.318	1.363	4.880

Fonte: elaborado pelo autor, 2018. IPECE, 2017.

2.1.3. Índice de Educação

A Região Sertão Norte possui 242 escolas públicas (federal, estadual e municipal) e particular e contam com o trabalho de 7.708 docentes e com uma média de 160.525 discentes matriculados, de acordo, com o IPECE (2017).

Ressalta-se a importância dos docentes que podem auxiliar com a implantação dos programas e projetos ambientais com os discentes nas escolas. Com isso, tem-se que o município de Sobral possui 2.132 docentes, enquanto que Groaíras possui 79, conforme Tabela 04.

Tabela 04 – Indicadores Educacionais da Região Sertão Norte

MUNICÍPIOS	TOTAL DE ESCOLAS	TOTAL DE DOCENTES	TOTAL DE DISCENTES
Alcântaras	19	158	2.752
Cariré	25	317	4.957
Coreaú	21	363	6.098
Forquilha	17	249	5.571
Frecheirinha	22	232	3.992
Graça	65	1.143	16.978
Groaíras	11	79	2.612
Hidrolândia	21	240	4.531
Ipu	41	602	11.356
Massapê	48	409	9.948
Óruoca	13	173	3.638
Moraújo	14	123	2.171
Óucambo	15	171	3.373
Pacujá	12	116	978
Pires Ferreira	19	138	2.569
Reriutaba	27	260	4.868
Santana do Acaraú	31	377	8.547
Senador Sá	9	119	2.006
Sobral	104	2.132	58.267
Varjota	31	307	5.313
TOTAL DA REGIÃO	242	7.708	160.525

Fonte: elaborado pelo autor, 2018. IPECE, 2017.

Diego Martins
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 0614969570