



# Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos como instrumento de consecução da Política Nacional de Resíduos Sólidos pelo município de Redenção-PA

## Intermunicipal Solid Waste Consortium as an instrument to achieve the National Solid Waste Policy by the municipality of Redenção-PA

*Gilmar Wanzeller Siqueira* – Doutor em Ciências Naturais pela da Universidade de São Paulo (USP). Professor no Programa de Pós-Graduação Profissional em Ciências e Meio Ambiente (PPGMA) da Universidade Federal do Pará (UFPA). E-mail: gilmar@ufpa.br

*Felipe Santana Mariz Nogueira* – Mestre em Ciências e Meio Ambiente pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Professor na graduação de Direito e na pós-graduação na Faculdade de Ensino Superior da Amazônia Reunida (FESAR/AFYA). E-mail: felipenogueira21@gmail.com

*Fernanda Almeida de Barros* – Bacharel em Direito pela Faculdade de Ensino Superior da Amazônia Reunida (FESAR). E-mail: fernanda-letras@hotmail.com

---

### Resumo

O presente trabalho buscou investigar se o instrumento do consórcio público é uma ferramenta adequada para a gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) por parte do município de Redenção-PA, tendo em vista as obrigações estabelecidas pela Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Partimos da problemática da gestão dos resíduos sólidos urbanos, analisando o marco regulatório e o confrontando com as legislações existentes. Depois, estudamos o Consórcio Público e como ele pode afetar a destinação final dos RSU em Redenção, buscando identificar os ganhos qualitativos que a adoção desse instrumento trará e as dificuldades apresentadas para sua consecução. Observaram-se desconquias entre a lei e a realidade fática dos entes, de modo que o melhor cenário para o município cumprir as metas da PNRS é a consorciação, já que, assim, poderá criar um ambiente de reaproveitamento dos RSU, promovendo sustentabilidade ambiental.

### Palavras-chave

Consórcio intermunicipal. Resíduos sólidos urbanos. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Sustentabilidade.

### Abstract

This study investigated whether the public consortium instrument is an adequate tool for the management of urban solid waste (USW) by the municipality of Redenção-PA, in view of the obligations established by Law N°. 12,305, of August 2, 2010 establishing the National Policy on Solid Waste NPSW. We start from the issue of urban solid waste management, from which we analyze the regulatory framework and confront it with existing legislation. Subsequently, we studied the public consortium and how they can affect the final destination of USW in Redenção, seeking to identify which qualitative gains the adoption of this instrument will bring and what difficulties are presented for its implementation. There was a discrepancy between the law and the factual reality of the entities. It was noticed that the best scenario for the municipality to meet the NPSW goals is consorciation. There before, it will be able to create an environment for the reuse of solid waste, promoting environmental sustainability.

### Keywords

Inter-municipal consortium. Municipal solid waste. National Solid Waste Policy. Sustainability.

---

## INTRODUÇÃO

A sociedade global busca se adequar, respeitando as idiossincrasias regionais, ao novo imperativo ambiental. Assim, a busca por uma destinação adequada aos resíduos sólidos é um tema que pauta as ações legislativas e as políticas públicas dos governos, visando combater os danos gerados ao meio ambiente e enfrentar o avanço no processo de urbanização. Para tanto, o desenvolvimento sustentável se torna o ideal almejado.

Estamos inseridos numa sociedade de consumo, o que nos torna grandes geradores de resíduos. Portanto, o alcance desse ideal perpassa necessariamente a forma como a sociedade lida com a questão dos resíduos sólidos. Para haver desenvolvimento sustentável, tais ações devem impactar todo o ciclo de vida dos produtos advindos de suas atividades, tanto na obtenção de matérias-primas e insumos quanto no processo produtivo, no consumo e, por fim, na sua disposição final.

Segundo dados de 2008 divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), por meio da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), 99,96% dos municípios brasileiros têm serviços de manejo de resíduos sólidos, mas 50,75% deles dispõem seus resíduos em vazadouros; 22,54%, em aterros controlados; e 27,68%, em aterros sanitários. Esses mesmos dados apontam que 3,79% dos municípios têm unidade de compostagem de resíduos orgânicos, 11,56% têm unidade de triagem de resíduos recicláveis e 0,61% tem unidade de tratamento por incineração. Percebe-se que o combate a esse problema tem muito a avançar.

A região amazônica, por apresentar uma ambiguidade entre uma vasta área a ser preservada e um modelo econômico predatório, sem valor agregado, é, por excelência, um local importante para o estudo do tratamento de resíduos. Isso se dá porque, nesse aspecto, pode-se tentar conciliar o destino dos dejetos produzidos pela atividade econômica com a preservação dos ecossistemas ainda existentes (NAGASHIMA *et al.*, 2011). A escolha do município de Redenção ocorre em razão do papel geopolítico e econômico que a região apresenta no sul do Pará, tendo em vista que suas ações repercutem em outros municípios, de tal forma que eles incorporam em suas políticas públicas as experiências de Redenção, bem sucedidas ou não.

Dessa forma, buscamos investigar se a adoção de consórcio público intermunicipal por parte de Redenção tem o poder de cumprir, de modo eficiente, o estabelecido pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) – Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 (BRASIL, 2010). Para tanto, partimos do

exigido pela lei e passamos à análise dos dados do município, demonstrando que ele não tem condição de cumprir a norma. Posteriormente, apresentamos o implemento do consórcio público como solução para o cumprimento das metas estabelecidas pela PNRS.

## **1 GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE REDENÇÃO - PA**

Com o advento da PNRS iniciou-se ações no sentido de implementá-la e de promover a capitalização dos institutos e instrumentos trazidos nos estados e municípios do país. Isto se deu por meio de adequação em nível local e regional dos instrumentos normativos, além de trazer para a pauta de debates nas conferências a melhor forma de sua consecução. Contudo, para que tenhamos a realização plena dos objetivos almejados, faz-se necessário empenho político em tornar o idealizado em realidade, através da formulação de programas e convênios bem elaborados e condizentes com a realidade socioeconômica e geográfica da localidade, como também de uma gestão eficientes dos recursos públicos a eles destinados.

No país, porém, há uma preocupação maior em garantir uma legislação coerente e moderna, dando publicidade às iniciativas, embora haja timidez em empreender esforços para a concretização do disposto nos diplomas legais, em virtude de questões orçamentárias e políticas. Diante da movimentação em nível nacional e regional para a discussão de uma maior eficiência no que se refere a meio ambiente e tratamento de resíduos, é imperioso o estudo das ações do município nesse campo.

Redenção, em seu Plano Diretor, Lei Complementar nº 003, de 15 de agosto de 2005, estabelece como política prioritária o tratamento dos resíduos sólidos: “Art. 83 - São programas prioritários da Política Municipal de Meio Ambiente: I - o destino adequado dos esgotos, efluentes líquidos e do lixo urbano” (REDENÇÃO, 2005, p. 37).

Esse mesmo diploma legal, em seção específica destinada os resíduos sólidos, impõe que se deverá implantar um Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PIGRS) que utilize técnicas ambientalmente seguras e que estejam em harmonia com a legislação federal e estadual.

De igual modo, a PNRS almeja os objetivos de não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, da redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos, além da adoção, do desenvolvimento e do aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos

ambientais. Ou seja, a prioridade é a não geração de resíduos, ou pelo menos atitudes que impliquem menor agressão ao meio ambiente. Para tanto, é imprescindível a busca por inovações tecnológicas.

Por isso, é preciso avaliar as ações do ente federativo em confronto com outros diplomas legais, pois as ações municipais não estão obtendo o êxito desejado. Além disso, deve-se analisar se o implemento do consórcio público pode otimizar o enfrentamento dos problemas tendo em vista a realidade local, suas características climáticas, geográficas e econômicas, bem como se está havendo o devido alinhamento estratégico com as esferas estaduais e federais no tocante ao tema proposto (COSTA-DINIZ, 2009, p. 17).

Partindo de objetivos tão ambiciosos e das dificuldades em alcançá-los, a PNRS previu a possibilidade de articulação entre as diversas esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, visando à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos, além da capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos, almejando a gestão integrada de resíduos sólidos como instrumento de consecução desses alvos. De modo específico, e com o fim de promoção de justiça social, a gestão integrada de resíduos sólidos deve buscar a integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

Diante de anos de incertezas e descompassos entre a lei e a realidade fática dos entes, e após um hiato de seis anos, foi editada a Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020 (BRASIL, 2020), que atualiza o marco legal do saneamento básico, atribuindo à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) a competência de editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a fim de vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal. Além disso, altera a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no país; a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões; e a Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados. Por fim, altera a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 (PNRS), para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Dessa forma, a Lei nº 12.305, em seu artigo 54, estabelece que a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos deverá ser implantada até 31 de dezembro de 2020 (BRASIL, 2010), mas distinções, a depender das condições dos municípios. Assim, os municípios que até a data haviam elaborado um Plano Intermunicipal de Resíduos Sólidos (Pirs) ou um Plano Municipal de Gestão

Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) e que dispunham de mecanismos de cobrança que garantissem sua sustentabilidade econômico-financeira tiveram prazos diferenciados.

[Primeiro,] até 2 de agosto de 2021, para capitais de Estados e Municípios integrantes de Região Metropolitana (RM) ou de Região Integrada de Desenvolvimento (Ride) de capitais.

[Depois,] até 2 de agosto de 2022, para Municípios com população superior a cem mil habitantes, bem como para municípios cuja mancha urbana da sede municipal esteja situada a menos de vinte quilômetros da fronteira com países limítrofes.

[Logos após,] até 2 de agosto de 2023, para municípios com população entre 50.000 (cinquenta mil) e 100.000 (cem mil) habitantes [...]; e

[Por fim,] até 2 de agosto de 2024, para Municípios com população inferior a 50.000 (cinquenta mil) habitantes, isto com base no Censo 2010 (BRASIL, 2010).

Fica evidente a contradição entre a busca por impor uma conduta aos entes públicos e a intenção deles em realizar e concretizar as metas estabelecidas, pois a própria lei do marco legal do saneamento básico atesta que, depois de dez anos da PNRS, ainda há municípios que não elaboraram seu PMRS. Essa situação coloca gestores e agentes políticos em situação de sofrer perseguição penal por omissão. Desse modo, a nova norma estabeleceu novos prazos e metas para concretizar a destinação adequada a esses municípios, que deverão produzir esses instrumentos e realizar todo o arranjo legal, institucional e material em curto espaço de tempo.

Somada a essa realidade, a razão de ser dos entes federados em matéria administrativa, como pontua Ribeiro (2000), é o alto grau de complexidade do objeto das políticas públicas – e também elas em si –, o que torna imperiosa uma integração entre eles. Assim, faz-se necessário que, nessa dinâmica integrativa, cada ente atue de acordo com suas capacidades e vocações, que a União venha a prover estados e municípios de recursos e que estes, por sua vez, lidem diretamente com as problemáticas, atuando de forma colaborativa, para que os recursos destinados sejam aplicados de maneira eficiente.

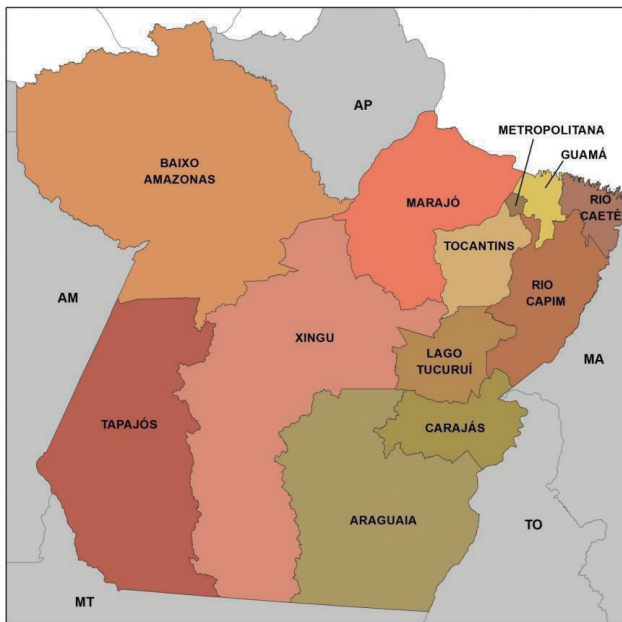
Há de ter em conta, todavia, que os entes locais e regionais apresentam discrepâncias enormes no que se refere à qualidade de sua atuação administrativa e na quantidade de recursos em caixa. Por isso, os arranjos cooperativos entre eles devem buscar equalizar essas diferenças, motivo pelo qual se deve estimular a primazia da ação pelo município e buscar dar condições para que ele exerça tal protagonismo por meio dos instrumentos de cooperação (RIBEIRO, 2000). Assim, a constatação de que os municípios sozinhos não conseguem formular

e implementar todas as políticas públicas os tem conduzido a buscar soluções cooperativas, em especial por meio de consórcios (ABRUCIO; FILIPPIM; DIEGUES, 2013).

## 2 O MUNICÍPIO DE REDENÇÃO-PA NO CONTEXTO DA REGIÃO DE INTEGRAÇÃO ARAGUAIA

A Região de Integração Araguaia está localizada no sudeste do Pará, abrangendo uma área de 174.051,89 km<sup>2</sup>, o que representa 13,59% do território paraense (Figura 1). Os municípios que compõem a região são: Água Azul do Norte, Bannach, Conceição do Araguaia, Cumaru do Norte, Floresta do Araguaia, Ourilândia do Norte, Pau D'Arco, Redenção, Rio Maria, Santa Maria das Barreiras, Santana do Araguaia, São Félix do Xingu, Sapucaia, Tucumã e Xinguara (PARÁ, 2008).

Figura 1 - Mapa da estruturação regional do Estado do Pará em doze Regiões de Integração



Fonte: Brencorp (2013).

Sua população é de 472.933 habitantes, representando 6,24% dos habitantes do estado. A região vem sofrendo forte processo migratório do campo para a cidade. Em 2010, a população urbana já representava 63,42% do

total da região, em que pese também ter havido crescimento da população rural. A densidade passou de 0,74 hab./km<sup>2</sup>, na década de 1980, para 2,72 hab./km<sup>2</sup>, em 2010, sendo Redenção o município com maior densidade demográfica (19,75 hab./km<sup>2</sup>) (IBGE, 2008).

Em 2000, a renda *per capita* média do Brasil era de R\$ 585,94, enquanto a do Pará era de R\$ 331,96. Em 2010, a renda brasileira aumentou para R\$ 767,02, ao passo que a estadual subiu para R\$ 429,02. Na região, a maioria dos municípios apresentou elevação da renda *per capita* entre os anos 2000 e 2010. Em 2000, 40% dos municípios apresentaram renda superior à média estadual, percentual que, em 2010, foi de 27%, a despeito do crescimento. Destaque especial pode ser dado a Redenção, que apresentou, nesse ano, R\$ 518,53 de renda, maior entre os municípios da região (IBGE, 2008).

O percentual de domicílios brasileiros atendidos pelo serviço de coleta de lixo em 2010 era de 87,41%; no Pará, o número era de 70,52%. Na região, Redenção apresentou o maior percentual, quando comparado com os demais municípios: 81,41%, estando acima do percentual médio paraense, porém inferior à média nacional. Nos demais municípios, verificou-se que a maioria está abaixo dos percentuais estadual e nacional. Pouco mais da metade (53,33%) apresentou percentuais acima de 50% de domicílios atendidos pela coleta de resíduos sólidos (PARÁ, 2013, p. 45). Percebe-se que, apesar dos avanços, a região e o município de Redenção necessitam de melhorias no trato com os RSU.

Em 1982, pela Lei nº 5.028, de 31 de maio, o território de Conceição do Araguaia foi desmembrado para constituir o município de Redenção, sob a mesma denominação. Em 1991, pela Lei nº 5.696, de 13 de dezembro, o município de Redenção teve seu território desmembrado para a criação de Pau D'Arco. O município de Redenção pertence à Mesorregião Sudeste Paraense e à Microrregião Redenção, a uma distância de 1.000 km da capital do estado, Belém. Ao norte, limita-se com os municípios de Pau D' Arco e Floresta do Araguaia; ao sul, com Santa Maria das Barreiras; ao leste, com Conceição do Araguaia; e a oeste, com Cumarú do Norte (IBGE, 2008).

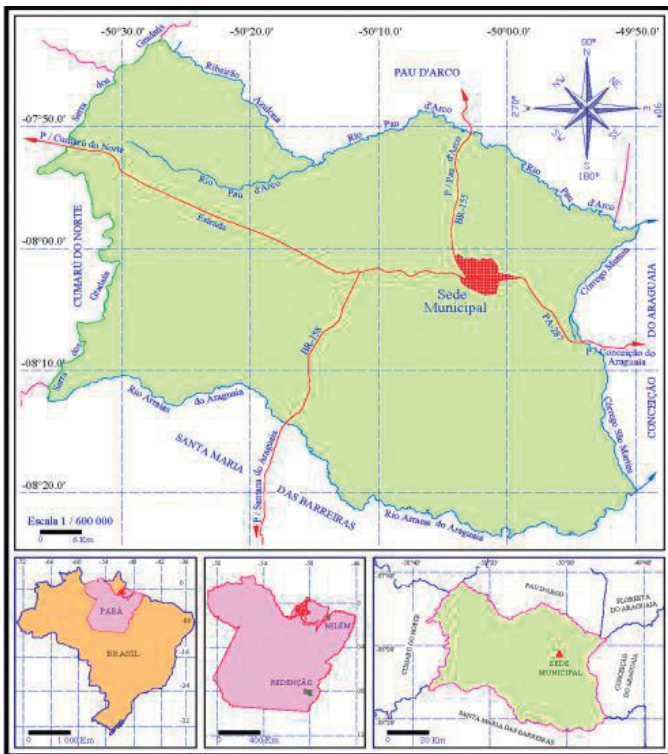
A prefeitura está situada na bacia do córrego Paudarquinho, afluente do rio Pau D'Arco, e no cruzamento de três principais rodovias da região: a BR-155, a BR-158 e a PA-287. Considerada uma região estratégica pela localização geográfica, é servida por rodovias federais e estaduais que cortam o município, posicionando-o como potencial polo em toda a região. A Figura 2 representa o posicionamento do município.

Dentre os 15 municípios que compõem a Região de Integração Araguaia, Ourilândia do Norte, Bannach, Rio Maria, Pau D'Arco, Floresta do Araguaia,



Redenção e Santana do Araguaia possuem secretaria exclusiva de meio ambiente com infraestrutura mínima para lidar com as questões ambientais do município. Os demais não apresentam base institucional específica para tratar, exclusivamente, das questões ambientais, estando à Secretaria de Meio Ambiente associada a outro órgão. O município de Redenção dispõe da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMA), definida na Lei Complementar n. 003/2005 e alterada pela Lei Complementar n.º. 049/2009, habilitada conforme H.G.A.C. n.º. 015/2010 junto à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Resolução/COEMA n. 079 de 2009, em conformidade com a Lei Estadual n. 7.389/2010. Com funcionalidade da administração da qualidade ambiental, proteção, controle e desenvolvimento do meio ambiente e uso adequado dos recursos naturais no município de Redenção (REDENÇÃO, 2005, preâmbulo).

Figura 2 - Mapa de localização do município de Redenção-PA



Fonte: Camargo (2008) e Sousa e Lima (2012) *apud* PMGIRS (2012-2016).

Diante desse panorama, podemos afirmar claramente que o município exerce liderança natural na região; seus indicativos o colocam como propagador de políticas públicas. Contudo, o referido não atendeu à meta de extinguir o “lixão



público” e dar uma disposição final adequada aos rejeitos até agosto de 2014. De igual modo, não se mostra capaz de cumprir a meta até 2 de agosto de 2023, estabelecida pela PNRS, em seu art. 54 (BRASIL, 2010), data já atualizada pelo novo marco do saneamento. O porte econômico dos municípios não permite o cumprimento do estabelecido, porém existe suporte legal para que possam cooperar no sentido de dar cumprimento a esta política.

O tratamento final dos resíduos sólidos, porém, fica a desejar no município, pois 100% do lixo coletado fica exposto em vazadouro aberto. Também não há destinação certa para os Resíduos de Construção e Demolição (RCD), muitas vezes é recolhido pela Secretaria de Obras, Transporte e Urbanismo para utilização em aterros de ruas e loteamentos, mas outras vezes são dispensados pela população em terrenos baldios ou até em ‘lixão’.

Quanto à disposição final, à existência do lixão, o Plano Municipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos 2012-2016 (PMGIRS) (REDENÇÃO, 2012) ressalta que o chorume incomoda quem está localizado em torno, por ser praticamente na área urbana da cidade. O sistema de gestão dos resíduos é deficitário, famílias morando no local onde estão dispostos os resíduos, e alguns são catadores e sobrevivem de material recolhido no lixo e vendido para reciclagem.

O vazadouro a céu aberto fica próximo a nascentes e áreas de proteção ambiental, além de propriedades privadas, localizado às margens da PA-287, a uma distância de 16,5 quilômetros do aeroporto de Redenção. De acordo com os dados da Semma, o lixo sofre um processo de incineração, liberando gases tóxicos para a atmosfera. Os resíduos hospitalares, laboratoriais e dos postos de saúde são recolhidos por uma empresa terceirizada e tem como destino a incineração. O problema mais grave é a disposição dos lixos residenciais e do comércio que são destinados a locais abertos, agredindo o solo e os leitos de rios.

Para Sirvinskas (2017, p. 515), os impactos ambientais negativos causados pela disposição dos resíduos domiciliares em lixões são diversos: comprometimento das águas subterrâneas e superficiais situadas na área de influência dos depósitos de lixo a céu aberto, atração de vetores e poluição do ar. A complexidade dos impactos depende da quantidade de resíduos, das características do solo, da topografia e da geologia do local onde os resíduos são depositados, além de seu entorno.

A PNRS descreve que, quando houver o encerramento dos lixões, a área deve ser delimitada e cercada, tendo conformação de platô e taludes laterais, cobertura da pilha de lixo exposto com solos disponíveis no entorno imediato do local da intervenção e recuperação da área adjacente ao depósito, reconfigurado fisicamente e revegetado, tendo como referência a paisagem natural do entorno, entre outras ações (BRASIL, 2010).

### 3 PERSPECTIVAS PARA A GESTÃO ASSOCIADA A MUNICÍPIOS DA REGIÃO

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (2013-2016) (REDENÇÃO, 2012) considerou, a partir das situações diagnosticadas no município, a possibilidade de compartilhar as instalações e equipamentos entre os municípios, multiplicar as iniciativas relevantes, agregar as capacidades gerenciais em uma equipe única, estável e capacitada para o processo de gestão regional.

O PMGIRS 2013-2016 (REDENÇÃO, 2012) considerou, com base nas situações diagnosticadas, a possibilidade de compartilhar as instalações e os equipamentos entre os municípios, multiplicar as iniciativas relevantes, bem como agregar as capacidades gerenciais numa equipe única, estável e capacitada para o processo de gestão regional.

A PNRS aponta que o acesso aos recursos da União, ou por ela controlado, será priorizado para os municípios que fizerem a opção por soluções consorciadas intermunicipais ou se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais relativos a microrregiões instituídas pelos estados (BRASIL, 2010). Tendo em vista que Redenção se enquadra nos municípios de até 100 mil habitantes, o mais viável é fazer parceria com outros, de modo a gerir os resíduos sólidos. Estudos de 2009 fornecidos pela Associação Brasileira de Empresas de Tratamento de Resíduos (Abetre) evidencia que o custo *per capita* para implantação de um aterro sanitário só tem viabilidade econômica quando a população atendida é superior a 100 mil habitantes.

Isso traz grandes consequências, visto que mais de 95% dos municípios brasileiros contam com população inferior a 100 mil habitantes, conforme a Tabela 1:

Tabela 1 - Faixa populacional dos municípios brasileiros

Faixa de população	Número de Municípios	Percentual
Total	5565	100%
Até 100 mil habitantes	5292	95,09%
De 100.001 até 500 mil habitantes	233	4,20%
Mais de 500 mil habitantes	40	0,71%

Fonte: Elaborada pelos autores com base em IBGE (2010).

Os fatores econômicos e financeiros não podem ser relegados a um plano secundário, “uma vez que os recursos municipais devem ser usados com muito equilíbrio, motivando o município a optar por soluções consorciadas

ou compartilhadas com outros municípios, ou, em casos excêntricos, à gestão individualizada” (REDENÇÃO, 2012, p. 114). A opção pela gestão consorciada em Redenção é proveniente do Plano Estadual de Gestão, “pois a gestão de resíduos no estado do Pará tem como objetivo resultar na maximização da eficiência e da eficácia a partir do agrupamento de municípios com potencial para a gestão compartilhada dos seus resíduos sólidos” (REDENÇÃO, 2012, p. 114).

O Plano de Gestão dos Resíduos de Redenção (REDENÇÃO, 2012, p. 114) explana ainda que, conforme a proposta estadual de regionalização de Gestão de Resíduos Sólidos para esses cenários regionais de gestão, o critério decisivo para a determinação das atividades microrregionais e/ou consorciadas de operação do sistema de manejo de RSU é a distância por conexão rodoviária entre os polos geradores de resíduos, geralmente as sedes municipais, tendo em vista uma operação consorciada de um aterro sanitário regional.

Todo o estudo acerca dessa modalidade de destinação dos resíduos levou em consideração fatores como custos de implantação e operação de aterros – modalidade escolhida pelo plano municipal –, localidade, distância, quantidade de resíduos, viabilidade de transporte e parceria entre dois ou três municípios. O plano foi submetido à Câmara Legislativa e aprovado em 2013.

O PMGIRS (2013-2016) descreve que, além dos próprios aterros municipais, subentende-se nessa prioridade o fechamento e a remediação ou o controle de antigos lixões, bem como a integração dos catadores atuantes nos lixões no sistema de Gestão de Resíduos Sólidos, os quais seriam integrados por meio de formação de cooperativas de recuperadores de materiais recicláveis e da comercialização conjunta, em que os próprios consórcios regionais poderiam oferecer uma plataforma adequada de apoio.

A função logística de destinação dos resíduos foi delineada pelo plano com soluções municipais e intermunicipais para os aterros, que pode agregar municípios menores ou isolados (REDENÇÃO, 2013).

O Censo indica o ritmo de crescimento populacional, sendo influenciado pela natalidade, pela mortalidade e pelas migrações. A estimativa da população de Redenção foi realizada pelo método geométrico, que estimou a taxa do crescimento populacional no município no período de 2000 a 2010, conforme o IBGE. Como citado, o PGRS de Redenção está todo pautado em estimativas do IBGE (2010) e apresenta um lapso temporal de oito anos. Na época, o cenário dos resíduos por geração *per capita* se apresentava conforme a Tabela 2:

Tabela 2 - Geração per capita dos resíduos sólidos domésticos no ano de 2010

Município		RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS		
Código	Nome/UF	População urbana e sede de distritos	Coleta doméstica (kg/mês)	Coleta doméstica (kg/dias)
1506138	Redenção-PA	72.811	1.332,300	44410

Fonte: Redenção (2012).

Observando a tabela acima, pode-se estimar o crescimento da geração *per capita* de resíduos. Assim, é possível dizer que há um aumento da geração de resíduos domésticos com o crescimento da geração *per capita* — nesse caso, foram considerados para a análise 100% da coleta dos resíduos na área urbana, não havendo mudança na taxa de atendimento. De acordo com o PMGIRS 2013-2016 (REDENÇÃO, 2012), para o cálculo da taxa de crescimento de geração *per capita* ao longo do tempo, foram considerados o período de 30 anos (2010 a 2040) e uma tendência linear do crescimento da geração *per capita* de resíduos de 0,61 a 0,7 kg/hab. dia, obtendo uma taxa de crescimento de aproximadamente 1,11% ao ano.

Redenção está entre os municípios com 70 a 100 mil habitantes — conforme o Censo, tem pouco mais de 75 mil, embora a prefeitura tenha contabilizado pouco mais de 100 mil. O município precisa se adequar à PNRS. Ele conta com um aterro sanitário com incineração a céu aberto, porém necessita dar a destinação adequada a esses resíduos. Por esse motivo, a Secretaria de Meio Ambiente expôs que a administração pública já está providenciando uma forma de dar tratamento ao lixo, que, inicialmente, seria um aterro sanitário controlado, conforme prevê o PMGIRS 2013-2016 (REDENÇÃO, 2012).

A forma adotada pelo plano, entretanto, é a integração com outros municípios por meio de consórcio público. Nesse caso, o município deverá passar por uma longa etapa para instalar qualquer forma de tratamento e destinação aos resíduos sólidos, pois deverá convocar os municípios participantes para, em conjunto, elaborar o consórcio, obedecendo a todas as fases.

#### 4 PASSOS JURÍDICOS PARA CONSTITUIÇÃO DE CONSÓRCIO PÚBLICO EM REDENÇÃO-PA

Neste tópico, serão apresentados os principais passos de constituição de um consórcio público em Redenção. O objetivo é organizar de forma sintética as informações sobre o assunto e, assim, auxiliar e simplificar a tomada de decisões políticas para sua constituição.

O primeiro passo é identificar os interesses e os problemas comuns. A constituição de um consórcio público “pressupõe a existência de objetivos e interesses ou problemas comuns que, invariavelmente, não se encaminhariam de maneira isolada” (CNM, 2016, p. 53). A identificação dessas circunstâncias pode se dar pelas respostas às perguntas do que é preciso fazer ou resolver, o que cada município quer fazer, se eles conseguem resolver os problemas de forma isolada e se o que se pretende é economicamente viável.

De acordo com a CNM (2016, p. 54), mais do que identificar problemas e dificuldades, essa fase também precisa empregar tempo para destacar os aspectos positivos, cultural, territorial, econômico e outros de cada município ou região, pois, ao serem bem-explorados, eles podem resultar em fatores positivos que impulsionam o desenvolvimento dos municípios envolvidos.

O ato de consorciar é tipicamente político, por esse motivo necessita de negociações e articulação para garantir sua constituição e posterior sustentabilidade, esse ato precisa de encontros, audiências públicas e eventos para tratar o tema. Nesses eventos é primordial que a sociedade civil participe, assim como uma equipe de trabalho composta por técnicos qualificados e representantes do Poder Legislativo de cada município, assim descreve o documento elaborado pela Confederação Nacional dos Municípios (CNM, 2016, p. 54). Após identificados os limites, as necessidades e as possibilidades dos entes que pretendem consorciar, passam-se a definir, mediante consenso, as finalidades e as competências do futuro consórcio por meio da celebração do protocolo de intenções.

O próximo passo é a elaboração do Estudo de Viabilidade Técnica para verificar a possibilidade e formas de encaminhar as necessidades e intenções dos municípios que pretendem consorciar. De acordo com a CNM (2016, p. 55), nessa etapa é imprescindível a criação de equipes setorializadas, pois nessa fase será indicada a maneira adequada para resolver os problemas e necessidades dos municípios, desde caminhos a percorrer, prazos, custos para a execução da ação.

Estimar os custos é importante para que os municípios se programem financeiramente em relação aos recursos que terão de alocar. É no contrato de rateio que será buscado o papel de equacionar benefícios ofertados e custos atribuídos aos associados, viabilizando a associação ao evitar o choque entre os interesses de maximização dos diversos associados, por meio de transferências voluntárias com outros entes federativos (MACHADO; ANDRADE, 2014).

A compilação documental de todas essas informações servirá de espelho para o protocolo de intenções, que é o próximo passo a seguir. O consórcio

público será constituído mediante contrato, mas depende da subscrição prévia do protocolo de intenções, como prescrevem o art. 3º da Lei nº 11.107/2005 (BRASIL, 2005) e o art. 4º do Decreto nº 6.017/2007 (BRASIL, 2007). O protocolo de intenções é um “contrato preliminar que, ratificado pelos Entes da Federação interessados, converte-se em contrato de consórcio público” (BRASIL, 2007). Nele, também será definido o número de votos de cada ente consorciado na assembleia-geral, sendo assegurado a cada pelo menos um voto (BRASIL, 2007).

O próximo passo para a constituição do consórcio é o envio, pelos poderes executivos signatários, do Projeto de Lei de ratificação do Protocolo de Intenções às respectivas Casas Legislativas para debater e aprovar. Conforme a CNM (2016, p. 60), como essa etapa acontece com intervenção do Poder Legislativo de cada ente, é importante que seus membros tenham acompanhado as fases anteriores ou que se realizem novos encontros e audiências públicas, a fim de evitar dúvidas sobre a constituição do consórcio.

O contrato do consórcio público se efetiva pela ratificação mediante lei do protocolo de intenções, etapa que deve seguir os requisitos previstos no art. 6º do Decreto nº 6.017/2007 (BRASIL, 2007). Finalizada essa fase, chega o momento da elaboração do Estatuto do Consórcio Público.

O Estatuto Social é o documento que regulamentará a organização e o funcionamento de cada órgão constitutivo do consórcio público e “deverá observar as disposições do contrato então celebrado e Protocolo de Intenções ratificado; caso contrário, o documento poderá sofrer nulidades” (CNM, 2016, p. 60). A assembleia-geral composta pelos chefes do Poder Executivo de cada ente federativo participante é que tem a competência para aprovar o Estatuto Social. Conforme a CNM (2016), no caso de Consórcio Público de Direito Público, o estatuto produzirá efeitos mediante publicação na imprensa federal de cada ente consorciado, enquanto, no Consórcio Público de Direito Privado, os efeitos dependem do registro do estatuto na forma da legislação civil.

O sexto passo para a elaboração do consórcio público é a efetivação do Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ). Até essa fase, o consórcio está constituído de fato; no entanto, para que seja constituído de direito, é preciso efetivá-lo na forma disciplinada pela Receita Federal. Após o cadastro de CNPJ, é o momento de abrir a conta bancária, a qual será porta de movimentação dos recursos que farão frente às finalidades do consórcio. Após o CNPJ, deverão ser realizados os ajustes orçamentários e firmado o contrato de rateio. Conforme o

art. 2º, inciso VII, do Decreto nº 6.017/2007 (BRASIL, 2007), nesse contrato, os entes consorciados se comprometem a fornecer recursos financeiros para as despesas do consórcio público. Porém, em respeito à legislação fiscal, eles precisam fazer ajustes em suas normas orçamentárias, a fim de que os recursos sejam destinados em obediência ao princípio da legalidade.

O art. 10, inciso XV, da Lei nº 8.429/1992, tipifica como ato de improbidade administrativa “celebrar contrato de rateio de consórcio público em suficiente e prévia dotação orçamentária, ou sem observar as formalidades previstas na lei” (BRASIL, 1992). O contrato de rateio deve ser formalizado em cada exercício financeiro (BRASIL, 2007), e o prazo de vigência acontecerá nos moldes do art. 16 do Decreto nº 6.017/2007 — as exceções estão previstas no art. 16 do mesmo diploma. O cumprimento das obrigações previstas no contrato de rateio deve ser fiscalizado, sendo os entes consorciados as partes legítimas para realizar a cobrança (art. 13, § 4º). Os recursos entregues por meio de contrato de rateio não podem ser aplicados para o atendimento de despesas classificadas como genéricas (art. 15) (BRASIL, 2007).

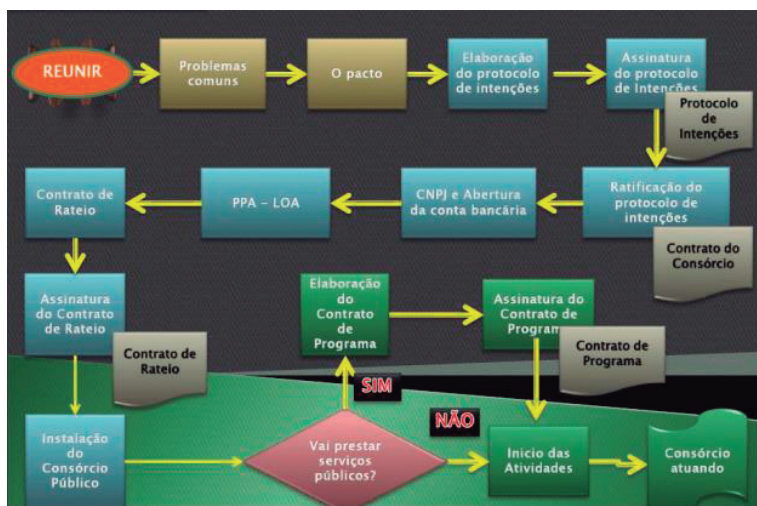
Por fim, o art. 17 do Decreto nº 6.017/2007 (BRASIL, 2007) descreve que o consórcio público deve fornecer as informações necessárias para a conciliação necessária de receitas e despesas das contas de cada ente da federação. Finalizada a etapa do contrato de rateio, é hora de estruturar os órgãos decisórios e a equipe técnica. Para isso, é necessária a convocação da assembleia-geral para proceder à eleição e à definição da duração do mandato do representante legal do consórcio público. A CNM (2016, p. 59) relata que o representante legal do consórcio deve ser chefe do Poder Executivo de um ente da federação consorciada e da Diretoria Executiva. Se prevista no protocolo de intenções e no estatuto social, neles devem constar os procedimentos para tal ato.

A extinção ou a alteração deve ter previsão no contrato do Consórcio Público, aprovado pela Assembleia-geral e ratificado mediante lei por todos os entes consorciados. No caso de extinção, deverá ainda obedecer ao artigo 29, § 1º, incisos I e II, e § 2º do Decreto nº 6.017/2007 (BRASIL, 2007). Esses são todos os passos legais para a constituição do Consórcio Público.

Redenção já teve seu plano de gestão integrada de resíduos sólidos aprovado em Câmara, escolhendo a forma de consórcio para tratar e dar destinação final ao lixo, porém ainda tem todos esses procedimentos para constituir o consórcio público com os demais municípios. Veja a Figura 3:



Figura 3 - Esquema de Constituição dos Consórcios Públicos



Fonte: BrenCorp (2013).

## 5 A GESTÃO REGIONALIZADA PELA SUB-REGIÃO DE REDENÇÃO-PA E SUAS VANTAGENS EM RELAÇÃO À GESTÃO NÃO REGIONALIZADA

O Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (Pegirs) do Pará estabelece uma proposta de regionalização dos resíduos sólidos para esse fim. Conforme estudo realizado no âmbito do plano, foram projetados cenários que previam a gestão com e sem regionalização. Estimou-se que a Gestão Regionalizada de Aterros Sanitários pelos municípios pode gerar economia na ordem de 65 milhões de reais ao ano, em comparação com soluções individualizadas de cada município. Isolamento, questões estruturais, logísticas e volume de rejeitos produzidos são fatores que tornam inviáveis economicamente aterros individuais em muitos municípios paraenses.

Partindo de uma vida útil de 20 anos dos aterros sanitários, haveria uma economia de R\$ 100 milhões para os municípios apenas na operação dos aterros sanitários, quando comparado com a opção de aterros sanitários municipais (PARÁ, 2014, p. 244).

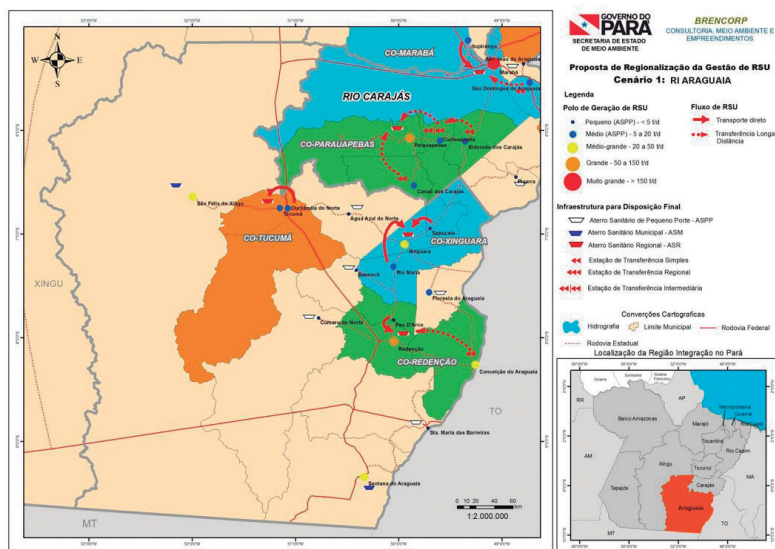
Por outro lado, consórcios intergovernamentais lidam com contextos de ação coletiva em que os riscos de comportamentos do tipo *free rider* ou os conflitos quanto à absorção de custos ou acesso a benefícios também podem ser relevantes (MACHADO; ANDRADE, 2014). Contudo, há a possibilidade de adoção desse modelo de gestão por metade dos municípios paraenses (74), em

que 24 aterros regionais receberiam os rejeitos desses entes e totalizariam 75% dos RSU produzidos pela população do Pará. De igual modo, seriam construídas 19 estações de transferências para viabilizar o transporte de grandes quantidades de rejeitos por veículos preparados para essa ação (BRENCORP, 2013).

A formação desses consórcios trará grandes vantagens aos consorciados. Primeiro, de ordem estrutural, com a construção de aterros, estações, e o correlato sistema modal de transporte. Segundo, por trazer exclusividade dos envolvidos na temática, como geradores, população e municípios; desenvolvimento institucional, com o implemento de instituições e políticas comuns; viabilidade e sustentabilidade financeira, pois possibilitará um aporte maior de recursos.

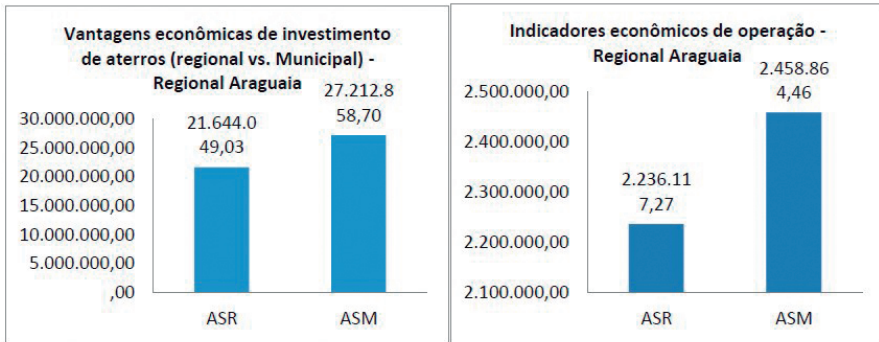
Entre os municípios da região do Araguaia, conforme a metodologia e os critérios do Pegirs, a melhor configuração de formação de um consórcio para Redenção seria a consorciação entre este e os municípios de Conceição do Araguaia e Pau D'Arco (PARÁ, 2014, p. 22), pois ambos não dispõem de aterros sanitários e a distância entre Redenção e os demais é de, respectivamente, 91,9 km e 26,9 km. Por sua vez, os rejeitos de Redenção e Pau D'Arco seriam recolhidos por coleta, e, em Conceição do Araguaia, por coleta e disposição provisória na Estação de Transferência. Ao tempo adequado, os rejeitos seriam transferidos da estação para o aterro regional situado em Redenção-PA, em veículos especiais de grande capacidade. Veja as figuras 4 e 5:

Figura 4 - RI Araguaia: Configuração do Cenário 1, Agrupamentos Municipais para Disposição Final Regionalizada



Fonte: Brencorp (2013).

Figura 5 - RI Araguaia: Cenário de Disposição Final Regionalizada: Custos de Investimento de Aterros: Comparação Com vs. Sem Regionalização



MOEDA (REAL, DOLAR, EURO); PERCENTUAIS %

Fonte: BrenCorp (2013).

Resta a Redenção, portanto, seguir com os trâmites jurídicos para constituição do consórcio e, de uma vez por todas, implantar a Unidade de Tratamento e Destinação Final de Resíduos Sólidos, a fim de resolver os problemas ambientais que o município enfrenta. As vantagens ambientais vão diminuir os impactos ambientais gerados e possibilitar a aplicação de novas tecnologias no manejo sustentável do lixo, levando a condições de gerar energia limpa com o resíduo.

Assim, aterros sanitários regionais concentram os impactos ambientais num único local, justificado pelas escalas medidas mais eficientes e eficazes de controle ambiental, quando comparados com aterros sanitários de menor porte. O arranjo institucional que possibilita a construção e o manejo desse tipo de equipamento em Redenção é o consórcio intermunicipal. Além disso, a atuação de consórcios intermunicipais, focando na gestão e na operação de soluções, é fundamental, permitindo vantagens de gestão, operação profissionalizada, manutenção e controle sobre investimentos (PARÁ, 2014, p. 245), assim como o encerramento da disposição final em lixões, proibidos pela PNRS a partir de 2014. A data vem se renovando, mas o prazo final atual é 2023. Para a meta ser concretizada por Redenção, por municípios de sua região integrada e pela sub-região, sem esperar por uma nova prorrogação do prazo, será necessária a consorciação.

Segundo uma pesquisa realizada por Souza *et al.* (2011), 55,93% do lixo descartado no local é de matéria orgânica, que, se somados a outros municípios da região, poderiam ser reaproveitados para indústrias na produção de energia elétrica, de modo que o ganho poderia ser revertido ao eventual consórcio, para

diminuição dos custos de manutenção do equipamento, além de produzir energia limpa para os municípios.

Se houvesse o consórcio municipal, os materiais recicláveis poderiam ser um meio de geração de renda para as famílias de catadores, diminuindo a pobreza da região, que vive sem as condições mínimas necessárias. Por fim, seria uma solução dos problemas enfrentados diariamente com o descarte de resíduos sólidos, dando à sociedade local melhores condições de vida, bem como um meio de evitar a contaminação do solo freático e a poluição do ar.

A distância entre Redenção e os municípios próximos é, em média, 100 e 250 km. A logística para conduzir os resíduos para o ponto principal de coleta e tratamento — nesse caso, até Redenção — seria um ponto relevante a ser estudado pela equipe técnica do consórcio, porém seria viável, se comparado com outros entes que já fazem esse serviço nas demais regiões brasileiras.

O que não é aceitável é que Redenção continue sem perspectiva para gerir seus resíduos de forma adequada a PNRS. Se o consórcio público está previsto em lei federal e no PMGIRS de Redenção, cabe ao gestor seguir os passos jurídicos para que o município possa dar uma destinação ambientalmente adequada ao lixo e oferecer melhor qualidade de vida à população.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O resíduo sólido reutilizável e reciclável é um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda, promotor de cidadania. Dessa forma, todos os projetos, políticas públicas, ações governamentais e corporativas, formação de cenários e metas estabelecidas para o tratamento e a destinação dos resíduos sólidos devem estar alinhados ao ideal de desenvolvimento sustentável.

A implementação desse modelo de gestão tem como benefícios a geração de renda, a economia de recursos naturais e a preservação do meio ambiente, devendo contemplar dispositivos que equalizem a distribuição dos mesmos custos e benefícios entre os entes consorciados.

Os consórcios surgem como uma alternativa com vistas à integração regional das funções públicas de interesses comuns, dando a oportunidade de integração das políticas públicas. O importante é que o consórcio respeita a autonomia dos municípios participantes e, dessa forma, nenhum deles perde sua identidade de atuação. É a melhor forma de solucionar os problemas dos resíduos e enquadrar o município à PNRS.

Diante desse cenário, são muitas as vantagens para Redenção e região adotarem o modelo consorciado como ganho de escala, como redução de

custos da operação, possibilidade de implementação de taxas ou tarifas únicas pelos serviços, podendo promover a modernização dos serviços, além de maior facilidade para concessão. O consórcio como instituição municipalista deve ter forte profissionalização, ajudando municípios mais frágeis do ponto de vista administrativo. A ação horizontalizada trazida por esse instrumento deve estar alinhada com o poder político estadual e federal, de modo que não haja choques com as dimensões verticais da nossa federação.

## REFERÊNCIAS

ABETRE. Aspectos econômicos e financeiros da implantação e operação de aterros sanitários. **Associação Brasileira de Empresas de Tratamento de Resíduos**, São Paulo, maio 2009. Disponível: <https://abetre.org.br/wp-content/uploads/2019/11/ABETRE-FGV-Aterros-Sanitarios-Apresentacao-29-05-2009.pdf>. Acesso em: 26 ago. 2021.

ABRUCIO, F. L.; FILIPPIM, E. S.; DIEGUEZ, R. C. Inovação na cooperação intermunicipal no Brasil: a experiência da Federação Catarinense de Municípios (Fecam) na construção de consórcios públicos. **Rev. Adm. Pública**, Rio de Janeiro, v. 47, n. 6, dez. 2013.

BRASIL. **Lei n. 8.429, de 2 de junho de 1992**. Dispõe sobre as sanções aplicáveis aos agentes públicos nos casos de enriquecimento ilícito [...]. Brasília, DF: Presidência da República, [1992]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8429.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8429.htm). Acesso em: 20 mar. 2021.

BRASIL. **Lei n° 11.107, de 06 de abril de 2005**. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos. Brasília, DF: Presidência da República, [2005]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/Lei/L11107.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/Lei/L11107.htm). Acesso em: 15 mar. 2019

BRASIL. **Decreto n° 6.017, de 17 de janeiro de 2007**. Regulamenta a Lei no 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos. Brasília, DF: Presidência da República, [2007]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/decreto/d6017.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6017.htm). Acesso em: 15 mar. 2019.

BRASIL. **Lei n° 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos [...]. Brasília, DF: Presidência da República, [2010]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm). Acesso em: 20 mar. 2021.

BRASIL. **Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020.** Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA). Brasília, DF: Presidência da República, [2020]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm#view](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm#view). Acesso em: 20 de mar. 2021.

BRENCORP. **Proposta de Regionalização da Gestão dos Resíduos Sólidos no Estado do Pará.** Belém: Secretaria de Meio Ambiente: Consultoria, Meio Ambiente e Empreendimentos, 2013. Disponível em: [http://www.sema.pa.gov.br/download/RelatorioRegionalizacao\\_22-04-2013.pdf](http://www.sema.pa.gov.br/download/RelatorioRegionalizacao_22-04-2013.pdf). Acesso em: 05 out. 2020.

CNM. **Consórcios Públicos Intermunicipais: uma alternativa à gestão pública.** Brasília, DF: CNM, 2016. Disponível em: [https://www.cnm.org.br/cms/biblioteca\\_antiga/Cons%C3%B3rcios%20p%C3%ABlicos%20intermunicipais%20-%20Uma%20alternativa%20%C3%A0%20gest%C3%A3o%20p%C3%ABlica.pdf](https://www.cnm.org.br/cms/biblioteca_antiga/Cons%C3%B3rcios%20p%C3%ABlicos%20intermunicipais%20-%20Uma%20alternativa%20%C3%A0%20gest%C3%A3o%20p%C3%ABlica.pdf) Acesso: 26 set. 2020.

COSTA-DINIZ, D. F. **Consórcio Intermunicipal: estratégias competitivas e colaborativas do CIVARC no Norte Pioneiro do Paraná.** 2009. 122 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2009. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/23425>. Acesso em: 11 nov. 2022.

IBGE. Censo demográfico 1980-2000. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv45351.pdf>. Acesso em: 26 set. 2020.

IBGE. Censo demográfico 2010. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, Rio de Janeiro, 2010 Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/resultados.html>. Acesso em: 26 set. 2020

MACHADO, J. A.; ANDRADE, M. L. C. Cooperação intergovernamental, consórcios públicos e sistemas de distribuição de custos e benefícios. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 48, n. 3, p. 695-720, 2014.

NAGASHIMA, L. A.; BARROS JÚNIOR, C. B.; ANDRADE, C. C.; SILVA, E. T.; HOSHIKA, C. Gestão integrada de resíduos sólidos urbanos - uma proposta para o município de Paranavaí, Estado do Paraná, Brasil. **Acta Scientiarum. Technology**, [s. l.], vol. 33, n.1, p. 39-47, 2011. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=303226530013>. Acesso em: 10 nov. 2020.



PARA. **Decreto nº 1.066, de 19 de junho de 2008.** Dispõe sobre a regionalização do Estado do Pará e dá outras providências. Belém: Casa Civil, [2008]. Disponível em: <http://www.prpa.mpf.mp.br/setorial/biblioteca/legislacao/decreto-estadual-n-1-066-de-19-de-junho-de-2008>. Acesso em: 01 maio 2019.

PARA. **Indicadores de qualidade ambiental dos municípios da Região de Integração Araguaia.** Belém: IDESP, 2013. Disponível em: <http://www.idesp.pa.gov.br/pdf/indicadoresQualidadeAmbiental/IndicadoresRIAraguaia.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2019.

PARA. **Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Estado do Pará (PEGIRS):** relatório síntese. Belém: Secretaria Municipal de Meio Ambiente, 2014. v. 1 e 2. Disponível em: <https://www.semas.pa.gov.br/2016/09/14/plano-estadual-de-gestao-integrada-de-residuos-solidos/>. Acesso em: 15 mar. 2019.

REDENÇÃO. **Lei Complementar 001/2005.** Institui o Plano Diretor [...]. Redenção: Prefeitura Municipal, [2005]. Disponível em: [http://www.sedurb.pa.gov.br/pdm/redencao/PD\\_REDENCAO.pdf](http://www.sedurb.pa.gov.br/pdm/redencao/PD_REDENCAO.pdf). Acesso em: 12 out. 2021.

REDENÇÃO. **Lei Complementar 003/2005.** Institui o Código do Meio Ambiente de Redenção [...]. Prefeitura Municipal, [2005]

REDENÇÃO. **Plano Municipal Integrado de Gestão de Resíduos Sólidos – PMGIRS:** 2013-2016. Redenção: Prefeitura Municipal, 2012.

RIBEIRO, R. L. Pacto federativo e reforma tributária. **Revista de Direito Administrativo**, Rio de Janeiro, v. 222, p. 87-96, out./dez. 2000.

SIRVINSKAS, L. P. **Manual de direito ambiental.** 15. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

SOUZA, W. T.; SILVA R. W. S.; LIMA, D. R.; LIMA, R. M. F. Indústrias de reciclagem como possível solução dos resíduos sólidos no município de Redenção-Pa - Pará em prol do desenvolvimento sustentável. *In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO*, 31., 2011, Belo Horizonte. **Anais** [...]. Belo Horizonte: ENEGEP, 2011. p. 1-7. Disponível em: [http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2011\\_tn\\_sto\\_145\\_912\\_17600.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2011_tn_sto_145_912_17600.pdf). Acesso em: 08 maio 2018.

Texto submetido à Revista em 28.10.2021

Aceito para publicação em 21.11.2022