

III-237 - GESTÃO CONSORCIADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM MUNICÍPIOS DE PEQUENO PORTE NO SUL DO BRASIL

Rosí Cristina Espindola da Silveira⁽¹⁾

Engenheira Civil pela PUC-RS. Doutora em Engenharia Ambiental pela UFSC. Coordenadora do Núcleo de Gestão Pública da UNISC. Professora do Departamento de Engenharia, Arquitetura e Ciências Agrárias e do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia Ambiental da UNISC.

Luiz Sérgio Philippi⁽²⁾

Engenheiro civil pela UFSC. Doutor em Saneamento Ambiental pela Université de Montpellier I (França). Professor do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental da UFSC.

Endereço⁽¹⁾: Av. Independência, 2293, sala 2700 - Bairro Universitário – Santa Cruz do Sul - RS - CEP: 96815-900 - País - Tel.: +55 (51) 3717-7517 - Fax: +55 (51) 3717-7460 - e-mail: rosi@unisc.br.

RESUMO

A gestão consorciada de resíduos sólidos urbanos apresenta-se como uma alternativa para municípios de pequeno porte, no que diz respeito ao ganho de escala no processo de tratamento e destinação final de resíduos sólidos urbanos. O presente trabalho estudou dois casos no sul do Brasil, o do Consórcio Intermunicipal de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos – CITRESU (RS) e do Consórcio Intermunicipal do Médio Vale do Itajaí – CIMVI (SC) a partir da adaptação de duas metodologias: a do método de Oakerson, desenvolvida para a Teoria dos *Commons*, e a do manual de monitoramento e avaliação de resultados do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD. A primeira foi utilizada para compreender o padrão de interação existente nos consórcios a luz da teoria da complexidade e a segunda para selecionar os indicadores de resultados, de efeitos e de impacto no processo de gestão de resíduos sólidos. Com base no construtivismo de Le Moigne desenvolveu-se uma proposta de sistema articulado composto por três outros sistemas, o de Decisão – SD, o de informação – SI e operacional – SO. Dos estudos realizados, chega-se a conclusão que a gestão consorciada de resíduos sólidos urbanos embora seja uma organização mais estruturada que as ações individualizadas, ainda carece de maior articulação tanto nas relações interinstitucionais como também com a sociedade como um todo. Baseando-se na compreensão do padrão de interação dos consórcios sugere-se a intensificação nas relações entre os três sistemas que compõe os consórcios de resíduos sólidos e a utilização de uma quantidade mínima de indicadores para que se possa monitorar e qualificar o processo de gestão.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos Sólidos Urbanos, Consórcio Público; Gestão consorciada; Município de pequeno porte; dinâmica de sistêmicas.

INTRODUÇÃO

A produção, coleta, tratamento e destinação final de resíduos sólidos urbanos estão sob a responsabilidade legal dos municípios brasileiros. Muito embora haja a existência da recente Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, a qual impõe prazos aos municípios para que estejam em conformidade com a mesma, a maioria carece de condições técnicas e econômicas para viabilizar sequer o plano municipal de resíduos sólidos quicá o gerenciamento em si dos mesmos. Para transformar essa realidade não basta legislação, não basta a existência de técnicos trabalhando isoladamente, assim como também não basta possuir recursos financeiros, mas aplicado de forma equivocada. O enfrentamento dessa questão passa pela percepção e vontade política dos governantes e seus gestores em saber trabalhar junto, em saber trabalhar de forma compartilhada independente da cor partidária, em saber gerenciar muito com pouco diante das adversidades e a Lei dos Consórcios Públicos faculta que essas ações sejam articuladas e implantadas.

O presente trabalho contém dois estudos de caso sobre Consórcios Intermunicipais de Resíduos Sólidos, um localizado na região noroeste do Estado do Rio Grande do Sul e o outro na região nordeste de Santa Catarina, visando compreender a dinâmica de interação do sistema de atores que constitui um consórcio intermunicipal de resíduos sólidos urbanos, em relação ao seu ambiente, no contexto dos municípios de pequeno porte. Com esse intuito buscou-se descrever e interpretar a lógica e a dinâmica dos processos de formação e de gestão dos consórcios intermunicipais de resíduos sólidos urbanos, assim como também observar e apreender os resultados

da dinâmica de interação do sistema e subsistemas de atores dessas duas unidades de análise, no processo de tomada de decisão, em relação aos seus atributos físicos, ambientais e tecnológicos.

Dos estudos realizados, chega-se a conclusão que a gestão consorciada de resíduos sólidos urbanos embora seja uma organização mais estruturada que as ações individualizadas, ainda carece de maior articulação nas relações interinstitucionais e com a sociedade como um todo. Com base nas observações sugere-se a intensificação nas relações entre os três sistemas que compõe um consórcio: o sistema de decisão, o sistema operacional e o sistema de informação.

METODOLOGIA UTILIZADA

1ª etapa:

Levantamento e escolha dos consórcios de resíduos sólidos urbanos existentes, especialmente no Sul do Brasil, através da revisão de literatura, pesquisa nos órgãos ambientais estaduais competentes e abertura e disponibilidade de acessar informações.

Optou-se pelo método de estudo de caso por ser uma ferramenta que permite buscar respostas para questões que procuram compreender “como” ou o “por que” ocorrem os fenômenos contemporâneos, dentro de seu contexto real, em consonância com o enfoque de sistemas com comportamento complexo.

2ª etapa:

Visitas de campo para reconhecimento dos atributos físicos e ambientais de cada consórcio e identificação dos atores sociais;

Realização de pesquisa documental disponibilizada pelos consórcios e de entrevistas semi e não estruturadas;

3ª etapa:

Na terceira etapa procurou-se apreender a dinâmica e o padrão de interação dos consórcios, com base nos três princípios da complexidade de Morin (1991), o *dialógico*, o da *recursão organizacional*, e o *hologramático*, articulado à adaptação do método de Oakerson (1992) e de PNUD (2002).

As categorias básicas utilizadas nessa pesquisa são as mesmas de Oakerson (1992): “resultados”, “padrão de interação”, “atributos físicos e tecnológicos” e “arranjos de tomada de decisão”, porém adaptadas ao foco da pesquisa, conforme figura 1 e descrição a seguir.

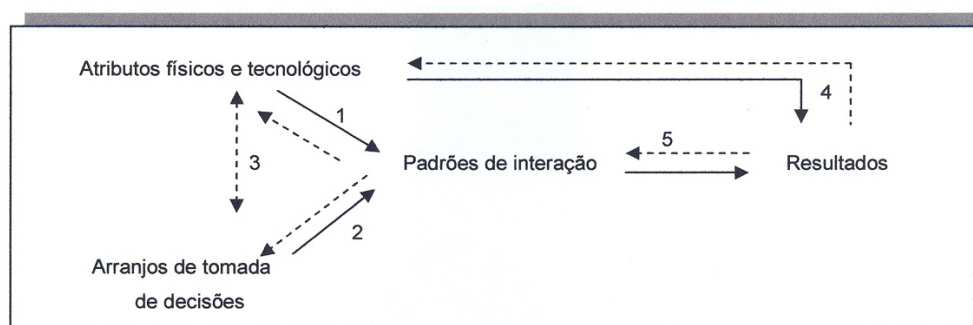


Figura 1: Adaptação do método de Oakerson (1992)

- **Atributos físicos e tecnológicos:** são relativos aos recursos naturais e facilidades específicas utilizadas para apropriação da produção.
- **Arranjos de tomada de decisão:** conjunto de regras que caracterizam os aspectos organizacionais e institucionais, que regulam as relações entre governo e usuários do sistema, dentre outros. São estabelecidos por relações de autoridade e são classificadas hierarquicamente em:

1. “Normas operacionais” que regulam o uso dos *commons*, no caso do produto em comum;
 2. Normas que estabelecem “condições de escolha coletiva” – processo participativo;
 3. Arranjos externos, como força indutora exógena.
- Padrão de interação é decorrente da escolha mútua de estratégias entre tomadores de decisão, com base nos atributos físicos e tecnológicos e arranjos de tomada de decisão. Essas estratégias têm como termo chave o “princípio da reciprocidade”, o qual pode ser tanto limitado como ampliado, dependendo das estratégias adotadas: individualistas ou cooperativas;
 - Resultados e consequências são decorrentes do padrão de interação. São resultados físicos mensuráveis, com critérios de avaliação de eficiência e equidade. São consequências relevantes, que podem ser ou não aparentes, e que atingem a todos os usuários do sistema.

A avaliação do processo de gestão dos recursos comuns não ocorre apenas através dos resultados mensuráveis por indicadores simples ou compostos, mas principalmente pelo sistema de relações que causam e são causadas, ou melhor, que produzem ou são produzidas pelos “resultados”. Percebe-se então, que o modelo é dialógico, recursivo e hologramático, como os princípios da complexidade defendidos por Morin (1991).

Enquanto Oakerson trabalha na perspectiva sustentável dos recursos naturais comuns, nessa pesquisa trabalhou-se com a perspectiva sustentável da gestão consorciada de resíduos comuns, porque o ambiente que os acolhe e integra o sistema de atores sociais é o mesmo. Enquanto os recursos comuns atraem a todos, os resíduos comuns são geralmente, com raras exceções, afastados por todos.

Para se chegar ao “padrão de interação” dos consórcios partiu-se, preliminarmente, de seus contextos através dos “atributos físicos e ambientais” e dos “arranjos de tomada de decisão”, do processo de gestão consorciada de resíduos. Posteriormente foram levantados os seus “resultados”. Para tanto, buscou-se subsídio na metodologia do PNUD (2002) para avaliação de projetos, o qual considera três tipos de indicadores de resultado: de “produto”, de “efeito” e de “impacto”. O primeiro procura medir os esforços ou bens e serviços gerados pelo processo em estudo de maneira a estabelecer indicadores quantitativos que possam representar essa realidade. O segundo procura medir a eficácia do processo, no que diz respeito ao acesso e a utilização dos bens e serviços gerados pela ação consorciada e suas coordenadorias municipais. O terceiro procura, na medida do possível, mensurar o efeito combinado do conjunto das atividades que melhoram as condições socioambientais da região onde está localizado o consórcio.

A literatura latino-americana foi tomada como base para levantar e escolher os indicadores de resultado, devido à realidade ser mais próxima à do Brasil, e de facilitar aos gestores municipais e ao próprio consórcio, o acesso aos mesmos com a mínima necessidade de especialistas para essa finalidade. Para tanto, foram sistematizados e adaptados os indicadores de resíduos sólidos levantados por Sá & Rodriguez (2001); Chile (2006); Brasil/MCidades/PMSS (2007); Jaramillo (2002); Cepis (1981); Sakurai (1983) e Acúrio et al (1997).

Cada indicador de resultado foi classificado a partir da pontuação de acordo com os seguintes critérios, os quais devem ser, preferencialmente, acordados participativamente: A = O sentido do indicador é claro; B = Dados facilmente disponíveis; C = A tarefa de coletar dados está ao alcance dos gestores e não requer especialista; D = O indicador é bastante representativo para o conjunto dos resultados previstos (efeitos ou produtos); E = O indicador é tangível e se pode observar; F= O indicador é difícil de valorar qualitativamente, porém é tão importante que deve ser levado em consideração (indicador aproximado).

Por fim foi feita a leitura da realidade a partir do enfoque sistêmico e construtivista e da teoria da complexidade, com base em Le Moigne (1995) e Morin (1991), para compreender a dinâmica e o padrão de interação entre os atores sociais e seus atributos físicos e ambientais em cada consórcio.

RESULTADOS OBTIDOS OU ESPERADOS:

A escolha do Consórcio Intermunicipal de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos – CITRESU e do Consórcio Intermunicipal do Médio Vale do Itajaí - CIMVI, como unidades de análise do estudo de caso sobre a dinâmica dos Consórcios, deu-se em função de ambos serem formados no mesmo período e por municípios de pequeno porte no Sul do país, por serem reconhecidos nacionalmente, inclusive recebendo premiações e por terem aceitado participar da pesquisa.

Atributos físicos e tecnológicos:

CITRESU:

- Unidade de Triagem, Compostagem e Destino Final por aterro controlado (trincheira), desde 2000;
- Tratamento do percolato: Tanque de contenção e recirculação.

CIMVI

- Unidade de Tratamento e Destino Final por aterro sanitário (rampa) – desde 2003.
- Tratamento do lixiviado: Sistema de lagoas de estabilização, com eficiência total na ordem de 98%, com lançamento feito no solo, em bacia de captação de efluentes.

Arranjos de Tomada de Decisão:

CITRESU:

- Parceria com a FUNASA e na então Secretaria Estadual de Obras Públicas e Saneamento - SOPS, na sua formação;
- Ingresso de três novos municípios no Consórcio e implantação da coleta seletiva nos 10 municípios consorciados, com campanha de conscientização regionalizada, porém esporádica;
- Rotatividade na Coordenação – função de cargo de confiança. Por determinação do TCE foi realizado Concurso Público, em regime de CLT, para os demais 36 funcionários;
- Alteração dos critérios de rateio municipal: do percentual da população urbana para o percentual do peso de resíduos dispostos na unidade do consórcio;
- Não houve alteração na sua personalidade jurídica, logo após a nova regulamentação federal.

CIMVI

- Com a finalidade primeira de legalizar a extração de saibro, argila e brita, os municípios da Bacia do Rio Benedito fundaram o Consórcio Intermunicipal da Bacia Hidrográfica do Rio Benedito;
- Com a indução do MP-SC, o Consórcio ampliou suas atividades, para reverter a situação precária dos resíduos sólidos urbanos, quando então, ingressam mais quatro municípios e passa a denominar-se Consórcio Intermunicipal do Médio Vale;
- As cotas municipais relativas às despesas administrativas são rateadas segundo o percentual da população de cada município, assim como qualquer outra atividade que seja consorciada. Já os custos de disposição final dos resíduos sólidos são proporcionais ao peso dos mesmos que ingressam no aterro sanitário.
- Implantação da coleta seletiva induzida pelo Ministério Público, mas como ficou na dependência da ação individual, não teve a mesma repercussão em todos os municípios;
- Adaptando-se à Lei Federal dos Consórcios, passa a ser um Consórcio Público de Direito Público e natureza autárquica interfederativa e altera sua denominação para Consórcio Intermunicipal do Médio Vale do Itajaí.

A partir de seus resultados, dos atributos físicos e tecnológicos e dos arranjos de tomada de decisão pode-se, então, compreender o padrão de interação dos consórcios conforme o item a seguir.

Resultados

Ao aplicar a metodologia de PNUD (2002), levanta-se para ambos os consórcios os indicadores de desempenho, os quais se encontram nas tabelas 1, 2 e 3.

TABELA 1 – Classificação e seleção dos Indicadores de desempenho para o CITRESU

Resultados previstos	Indicadores de desempenho	Unidade	Classificação de indicadores*						Σ	Seleção
			A	B	C	D	E	F		
			A	B	C	D	E	F		
Impacto										
1	RecLix - Recuperação de áreas degradadas por lixo	%	1	1	1	1	1		5	x
2	Impacto nos recursos hídricos da Bacia Hidrográfica	-				1		1	2	
4	Dist - Distância percorrida	km	1	1	1				3	
5	Avanço Tecnológico (antes e depois do CI)	-	1	1	1	1	1		5	x
6	ColSel - Alcance da coleta seletiva	%	1	1	1	1	1	1	6	x
7	Representação da sociedade (nº, quais).	nº	1	1	1	1	1	1	6	x
8	Normatização (nº, quais).	nº	1	1	1	1	1		5	x
9	Iniciativas municipais (nº, quais).	nº	1		1	1		1	4	x
10	Existência de parcerias	nº	1	1	1	1		1	5	x
11	VarPPC - Variação da produção per capita	%	1	1	1	1	1		5	x
12	Número de catadores e organizados	nº	1		1	1	1		4	x
13	Número de atravessadores	nº	1		1	1			3	
Efeito										
1	PPC - Produção Per Capita por município	kg/hab./dia	1	1	1	1	1		5	x
3	CobCol - Cobertura da coleta	%	1	1	1	1	1		5	
4	CutDF - Custo por tonelada disposta ao mês	R\$/ton	1	1	1	1	1		5	x
Produto										
1	Quantidade de RSU total, por município e por mês.	ton./mês	1	1	1	1	1		5	x
2	PPC - Produção <i>Per Capita</i>	kg/hab./dia	1	1	1	1	1		5	x
3	TxRec - Taxa de Recuperação de Recicláveis	-	1	1	1	1	1		5	x
4	TxRecEf - Taxa de recuperação efetiva de recicláveis	-	1	1	1	1	1		5	x
5	TxAter - Taxa de aterramento	-	1	1	1	1	1		5	x
6	TxComp - Taxa de compostagem	-	1	1	1	1	1		5	x
7	TxCompEf - Taxa de compostagem efetiva		1		1				2	
8	EtPess - Eficiência pessoal na unidade de processamento	ton./homem-dia	1	1	1	1	1		5	x
9	Inad - Índice de inadimplência	%	1	1	1	1			4	
10	I/C - Retorno dos ingressos ao Consorcio Intermunicipal		1			1			2	

Fonte: Adaptação de PNUD (2002)

* Assinalado 1 ponto para cada critério atingido.

CI: Consórcio Intermunicipal

TABELA 2 – Classificação e seleção dos Indicadores de desempenho para o CIMVI

Resultados previstos	Indicadores de desempenho	Unidade	Classificação de indicadores*						Σ	Seleção
			A	B	C	D	E	F		
			A	B	C	D	E	F		
Impacto										
1	RecLix - Recuperação de áreas degradadas por lixo	%	1	1	1	1	1		5	x
2	Impacto nos recursos hídricos da Bacia Hidrográfica		1			1		1	3	
4	Dist - Distância percorrida	km	1	1	1	1	1		5	x
5	Avanço Tecnológico (antes e depois do CI)		1	1	1	1	1		5	x
6	ColSel - Alcance da coleta seletiva	%	1	1	1	1	1	1	6	x
7	Representação da sociedade (nº, quais).	nº	1	1	1	1	1	1	6	x
8	Normatização (nº, quais).	nº	1	1	1	1	1		5	
9	Iniciativas municipais (nº, quais).	nº	1		1				2	
10	Existência de parcerias	nº	1	1	1	1		1	5	x
11	VarPPC - Variação da produção per capita	%	1	1	1	1	1		5	
12	Numero de catadores e nº organizados	nº	1		1	1	1	1	5	x
Efeito										
1	PPC - Produção Per Capita por município	kg/hab./dia	1	1	1	1	1		5	x
3	CobCol - Cobertura da coleta	%	1	1	1	1	1		5	x
4	CutDF - Custo por tonelada disposta ao mês	R\$/ton	1	1	1	1	1		5	x
Produto										
1	Quantidade de RSU total, por município e por mês.	ton./mês	1	1	1	1	1		5	x
2	PPC - Produção <i>Per Capita</i>	kg/hab./dia	1	1	1	1	1		5	x
3	TxRec - Taxa de Recuperação de Recicláveis	%	1		1				2	
4	TxRecEf - Taxa de recuperação efetiva de recicláveis	%	1		1				2	
5	TxAter - Taxa de aterramento	%	1	1	1		1		4	
6	TxComp - Taxa de compostagem	%	1						1	
7	TxCompEf - Taxa de compostagem efetiva		1						1	
8	EffPess - Eficiência pessoal na unidade de processamento	ton./home m-dia	1		1		1		3	
9	Inad - Índice de inadimplência	%	1			1			2	
10	I/C - Retorno dos ingressos ao Consórcio Intermunicipal		1			1			2	

Fonte: Adaptação de PNUD (2002)

* Assinalado 1 ponto para cada critério atingido.

Tabela 3 – Indicadores de resultados para os consórcios de resíduos sólidos urbanos

	Indicadores com 5 ou 6 pontos, na sistematização.	Indicadores com menos de 5 pontos, porém pertinentes.
Resultados de Impacto	<ul style="list-style-type: none"> • RecLix - Recuperação de áreas degradadas por lixo • Avanço Tecnológico • ColSel - Alcance da coleta seletiva • Normatização existente • Representação da sociedade • Existência de parcerias • VarPPC - Variação da produção per capita 	<ul style="list-style-type: none"> • Número de catadores e nº de catadores organizados
Resultados de Efeito	<ul style="list-style-type: none"> • PPC - Produção <i>Per Capita</i> por município • CobCol - Cobertura da coleta • CutDF - Custo por tonelada disposta ao mês 	
Resultados de Produto	<ul style="list-style-type: none"> • Quantidade de RSU total, por município e por mês. • PPC - Produção <i>Per Capita</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • TxRecEf - Taxa de recuperação efetiva de recicláveis • TxAter - Taxa de aterramento • TxComp - Taxa de compostagem • Inad - Índice de inadimplência • I/C - Retorno dos ingressos ao Consórcio Intermunicipal

Padrão de Interação:

O padrão de interação existente nos dois consórcios acontece em três sistemas que se interconectam, quais sejam:

- Sistema de Decisão - SD: Composto pelo Conselho de Prefeitos ou Assembleia Geral – os tomadores de decisão. Participam como colaboradores, os atores sociais dos demais sistemas, especialmente o coordenador da Secretaria executiva.
- Sistema de Informação - SI: Nos dois consórcios, atualmente, é assumido pela Secretaria Executiva.
- Sistema Operacional - SO: Composto pela Secretaria Executiva, sob a responsabilidade do Coordenador do Consórcio, como também pelos demais funcionários, prestadores de serviço e coordenações municipais.

No processo de formação dos consórcios, com a instituição de uma nova ordem, através das parcerias e regulações pelos arranjos de tomada de decisão, gerou-se uma nova desordem na dinâmica da cada município, visto a mudança de rotina e as relações de complementaridades entre as municipalidades. O movimento no anal tetralógico de Morin (1991), entre desordem, ordem e organização não ocorre apenas durante a formação dos consórcios, mas é um movimento constante ao longo do tempo. Esse movimento faz parte da vida de um sistema de atores com atuação direta nas relações socioambientais em seus territórios, seja durante a implantação ou retomada de programas de educação ambiental voltadas para a coleta seletiva, seja na inclusão de um novo município ao consórcio, ou na aplicação de novas regulações ou ainda quando os interesses individuais ou político-partidários se sobrepõem ao consenso nas tomadas de decisão.

Embora a racionalidade instrumental fosse dominante, nesse momento de transição que oscila entre duas situações antagônicas e contraditórias, emerge, além da organização, outra racionalidade diversa da predominante até então. No sistema de atores que unem esforços, alguns esboçam a racionalidade ambiental ainda carregada de sentido instrumental, com peso excessivo para as questões econômicas, de maneira a se tornar atrativa para os demais atores sociais, com a finalidade de uma ação cooperativa segundo um “pacto de associação”, de acordo com os termos utilizados por Matteucci (1991), que concomitantemente assumem um “pacto de submissão” às decisões públicas tomadas no primeiro, pelo Sistema de Decisão do consórcio.

Ao ser colocado em prática o movimento de uma nova ordem, de acordo com Silva (2002) as lógicas estrutural, difusa e organizacional, se fazem presentes. A lógica estrutural fornece a coesão e a permanência da

estrutura interna do sistema de maneira a garantir o acoplamento de suas partes que oscilam conforme a rotatividade dos Prefeitos nos pleitos eleitorais de quatro em quatro anos e na própria presidência do consórcio, com rotatividade anual. O que proporciona essa coesão na lógica estrutural é a relação contratual entre as partes, que possuem uma finalidade comum. Nessa dinâmica de acoplamento formando uma nova ordem, a categoria tempo é de fundamental importância, pois ela produz desordem na ordem instituída e o tempo de acoplamento e desacoplamento traz os elementos da incerteza, da instabilidade que permeiam as relações formais e informais, provocadas pela lógica difusa do princípio dialógico. Por fim, emerge dessas duas lógicas, a lógica organizacional, que tem como produto o próprio sistema consórcio no primeiro momento e nos demais, a sua sustentabilidade. Esse movimento pode ser visualizado na Figura 2.

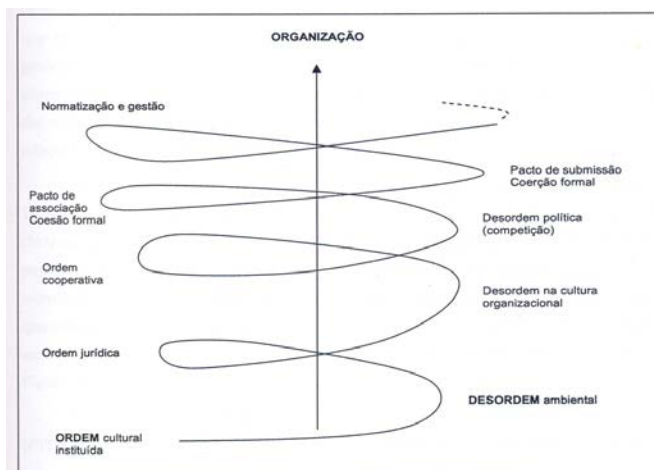


Figura 2: Movimento dialógico do processo de gestão associada por consórcios de tratamento de resíduos sólidos.

CONCLUSÕES

A partir dos estudos de caso analisados e com base na metodologia construtivista de Le Moigne (1995), pode-se recomendar uma estrutura de relações para o modelo composto de três sistemas, o Sistema de Decisão (SD), o Sistema de Controle e Informação (SI) e o Sistema Operacional (SO), que interagem de maneira a cumprir uma finalidade comum – a sustentabilidade do consórcio através de suas relações socioambientais, conforme esquematização da Figura 3.

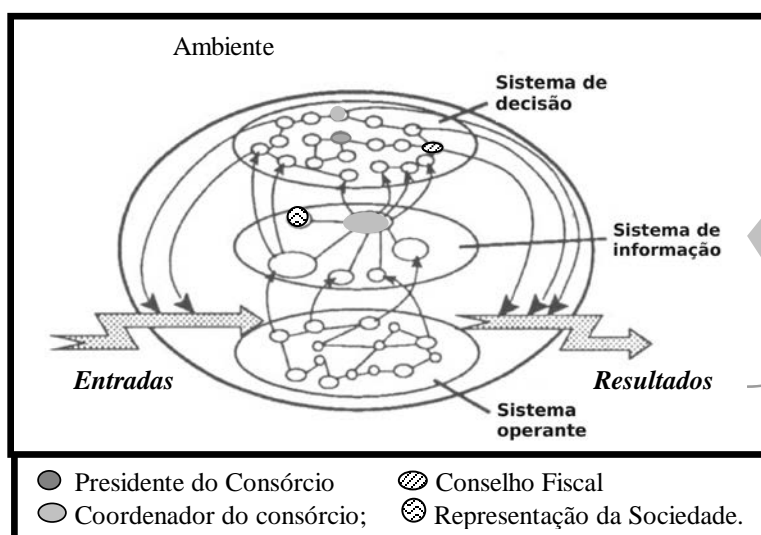


FIGURA 3 - Modelo teórico para uma dinâmica sustentável dos consórcios intermunicipais de resíduos sólidos urbanos, com base em Le Moigne (1995).

Sistema de Decisão – SD:

O primeiro sistema é composto por Prefeitos e Vice-Prefeitos, e com a participação facultativa de representantes dos governos estadual e federal, (BRASIL, 2005 e 2007). Nele interage ainda, o Presidente eleito anualmente, o Conselho Fiscal, e o Coordenador do Consórcio, que geralmente secretaria as reuniões. Também está assegurada em Lei a participação, em caráter consultivo, da sociedade civil organizada. Dessa forma, não apenas proporciona-se maior transparência nas tomadas de decisão, como também a abertura do sistema, de maneira que se possa dialogar mais efetivamente no processo de cogestão garantindo, assim, a corresponsabilidade dos atores sociais no processo de construção conjunta de uma sociedade sustentável. No entanto, para que essa participação seja efetivada depende não apenas de um aparato legal que venha a legitimar um processo, mas, sobretudo do nível de inserção na sociedade civil nos movimentos sociais e ambientalistas, como também da abertura tanto do consórcio como das municipalidades para formalizar o diálogo e garantir a sua efetividade.

Sistema Operacional – SO:

Esse sistema composto pela Secretaria Executiva e pelos coordenadores municipais, o coordenador do consórcio, responsável pela secretaria executiva, impõe um determinado ritmo propulsor ao Sistema Consórcio, como também às relações com as áreas operacionais de cada município consorciado, de maneira que influencia diretamente no seu padrão de interação. Ele é o centro nervoso responsável tanto pela dinâmica interna como pelas entradas e saídas nas *relações do sistema com outros sistemas*. É o sistema que possui potencial para a inclusão social e interação com cooperativa de catadores. Todavia está sujeito às coerções dos arranjos do SD e das suas regulações formais e informais, bem como das limitações de seus atributos físicos e tecnológicos. A definição de responsabilidades, a estruturação administrativa do setor nas coordenações municipais, e a capacitação constante dos trabalhadores municipais, não apenas qualificam as relações como às intensificam, de maneira que o SI também possa ser ágil e profissionalizado.

Sistema de Controle e Informação – SI:

O SI é um sistema que se apresenta como parte integrante do SO nos casos estudados, o qual está sob a responsabilidade da Secretaria Executiva. Embora haja essa autonomia, sofre as consequências das relações de uma lógica difusa com as coordenações municipais, as quais dominam ou deveriam dominar os dados referentes aos seus municípios e dessa forma munir de informações a Coordenação Executiva.

Com vistas à implantação da logística reversa, um SI precisa ser ágil na obtenção e sistematização de dados, bem como possuir o registro histórico da evolução do consórcio, de maneira que o monitoramento do processo de gestão de resíduos ocorra próximo ao tempo real, preferencialmente de modo informatizado e em rede com as coordenadorias municipais responsáveis pelo manejo dos resíduos sólidos urbanos. Por outro lado, essa agilidade na articulação e fluxo de informações, que viabiliza uma visão do todo, da coordenação executiva, também se faz necessária nos programas de educação ambiental com vistas à redução na produção de resíduos sólidos, nos programas de inclusão social dos catadores, a serem desenvolvidos, concomitantemente, em todos os municípios consorciados e nos programas específicos de atualização, valorização e capacitação do corpo técnico municipal, que atua direta ou indiretamente com resíduos sólidos, desde os garis e engenheiros, agentes de saúde, técnicos do planejamento urbano até os agentes de tributos.

Com base nos avanços e dificuldades dessas experiências recomenda-se para que o SI seja composto por essas estruturas já existentes e coordenado pela Secretaria Executiva. No entanto isso não é o suficiente. O processo de complexificação exige um nível maior de relações. Cabe aqui ressaltar que isso não significa complicar ou aumentar o grau de dificuldade, mas sim de estar aberto para o outro, de proporcionar a participação sem receios de perder o poder ou a autoridade. Para que o processo participativo seja garantido o respeito mútuo é de fundamental importância, muito embora apenas uma pequena parcela da população esteja preparada para tal responsabilidade. Para tanto, o Conselho de Regulação pode ter seu caráter ampliado, de maneira que ele possa ter representação nas discussões do SD, embora o direito de voto regulamentar seja apenas dos entes federados. Dessa forma o processo ganha transparência e acessa mais facilmente a sociedade potencializando as relações socioambientais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ACURIO, G. et al. Diagnóstico de la situación del manejo de residuos sólidos municipales en América Latina y el Caribe. Washington, DC: BID/OPS, 1997, 155p.
2. BRASIL. Lei n.º 11.107 de 2005. Lei dos Consórcios. Dispõe sobre as normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências.
3. _____. Decreto n.º 6.017 de 2007. Regulamenta a Lei Federal n.º 11.107/05.
4. CEPIS. HDT 07: Macro Indicadores para Gerenciamiento del Servicio de Aseo. CEPIS; Hojas de Divulgación Técnica, 7: p.1-9, oct. 1981. ilus; tablas. Disponível em <http://www.cepis.ops-oms.org/cdrom-repi86/fulltexts>.
5. CHILE. Gobierno de Chile. Comisión Nacional del Medio Ambiente. Indicadores para Gestión Municipal de residuos Sólidos. 11p. Disponível em http://www.sinia.cl/1292/articles-31698_recurso_11.pdf. Acessado em 04 de setembro de 2006.
6. JARAMILLO, Jorge. Guía para el Diseño, Construcción y Operación de Rellenos Sanitarios Manuales: Una solución para la disposición final de residuos sólidos municipales en pequeñas poblaciones. Lima/Perú: OPS/CEPIS, 2002. Disponível em <http://www.cepis.ops-oms.org>. Acessado em 20 de junho de 2007.
7. LE MOIGNE, Jean-L. La Modélisation des Systèmes Complexes. Paris: Dunot, 1995, 178p. (Afcet Systèmes).
8. MATTEUCCI, Nicola. Contratualismo. In BOBBIO, N., MATTEUCCI, N. & PASQUINO, G. Dicionário de Política. 3ª Edição. Brasília: Ed. UNB, 1991, p.272-283.
9. MORIN, Edgar. Introdução ao Pensamento Complexo. Lisboa: Publicações Instituto Piaget, 1991, 145p. (Coleção Epistemologia e Sociedade).
10. OAKERSON, Ronald J. Analyzing the Commons: A Framework. IN: D.W. Bromley. Making the Commons Work: Theory, practice, and policy. San Francisco/USA: ICS Press, 1992, pp.281-299.
11. PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO – PNUD. OFICINA DE EVALUACIÓN. Manual de seguimiento y Evaluación de Resultados. New York: PNUD, 2002, 138p. Disponível em <http://www.undp.org/eo/documents/HandBook/spanish/SP-M&E-Handbook.pdf>. Acessado em 13 de julho de 2006.
12. SÁ, Fernando A. P. de & RODRÍGUEZ, Carmen R.R. Indicadores para el Gerenciamiento del Servicio del Limpieza Pública. 2ª Versión revisada e ampliada. Lima/Perú CEPIS-OMS/RELIMA, 2002.
13. SILVA, Daniel J. Complexidade e Ambiente: Uma perspectiva metodológica para a construção de dimensões complexas do ambiente. Florianópolis: UFSC/PPGEA, 2002, 16p.
14. SAKURAI, Kunitochi. Macro-Indicadores para Gerencia del Servicio de Aseo – Manual de Instrucción. Ciclo: Gerencia del Servicio de Aseo. 2ª Versión. Lima/Perú: CEPIS-OMS, 1983, 20p. Disponível em <http://www.cepis.ops-oms.org>. Acessado em 30 de junho de 2007.