

A IDENTIFICAÇÃO DOS PASSIVOS AMBIENTAIS EM ATENDIMENTO À POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS¹

Karyna Sueli Rabaça Araya²

RESUMO

O presente estudo objetiva verificar como os municípios estão identificando seus passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, bem como suas respectivas medidas saneadoras, considerando ser este um dos itens que deverão estar contidos no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), conforme preconiza a Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Este trabalho é uma revisão bibliográfica exploratória, com uso de pesquisa documental baseada no Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio PRÓ-SINOS, integrado por 26 dos 32 municípios que formam a Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos. Foram abordados conceitos de passivos ambientais, bem como sua identificação, reconhecimento e mensuração, dada a relevância que estes tem no cenário globalizado. Tentase também evidenciar a importância da instituição da referida lei, que reúne os princípios, as diretrizes, os objetivos, os instrumentos, as metas e as ações, visando à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos. Por fim, observou-se que o consórcio estabeleceu diretrizes e estratégias como medidas saneadoras dos passivos ambientais identificados. Entretanto, como a Lei nº 12.305/2010 não exige a apresentação da mensuração e contabilização de seus passivos ambientais em seus planos, torna-se imprescindível que cada município os demonstre e os registre em seus Balanços Patrimoniais.

Palavras-chave: Passivos Ambientais. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Consórcios Intermunicipais.

¹ Artigo apresentado ao Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), como requisito parcial para obtenção do título Bacharel em Ciências Contábeis, sob orientação do Prof. Paulo Schmidt, em dezembro de 2013.

² Aluna do Curso de Graduação em Ciências Contábeis da UFRGS. E-mail: karyna.araya@hotmail.com

1 INTRODUÇÃO

O tema relativo aos resíduos sólidos é atual e de grande interesse e relevância aos municípios brasileiros, sobretudo após a edição da tão esperada Lei federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

Após quase duas décadas de tramitação no Congresso Nacional, a Política aprovada estabelece princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, e define as responsabilidades dos geradores e do poder público. A norma é aplicável para os responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e para quem desenvolva ações relacionadas à sua gestão integrada ou ao seu gerenciamento.

A PNRS abrange todos os tipos de resíduos sólidos e define diretrizes, princípios e instrumentos fundamentais ao tema, como ciclo de vida do produto e logística reversa, buscando a coordenação entre produção e consumo consciente. Na PNRS foi estabelecida a responsabilidade compartilhada na destinação dos resíduos, onde cada integrante da cadeia produtiva e os órgãos governamentais possuem funções específicas no manejo e controle adequado dos resíduos sólidos.

Esta lei estabeleceu o prazo até agosto de 2014 para que os vazadouros ou lixões, bem como os aterros controlados, sejam encerrados ou recuperados buscando, junto aos municípios, medidas saneadoras referentes a esta questão. Os municípios que não atenderem a esta disposição da lei no prazo legal, passarão a responder por crime ambiental conforme preconiza a Lei nº 9.605/1998, cuja multa pode chegar a R\$ 50 milhões.

De acordo com dados da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública (ABRELPE), em 2012, 58% dos resíduos sólidos coletados no Brasil seguiram para aterros sanitários, de forma apropriada. Os outros 42% foram depositados em lixões ou aterros controlados, que pouco se diferenciam dos lixões. Ambos não possuem o conjunto de sistemas e medidas necessários para a proteção do meio ambiente.

São instrumentos da PNRS os Planos de Resíduos Sólidos. Estes encontram-se identificados na referida Lei em seu art. 14, conforme se segue:

- Art. 14. São planos de resíduos sólidos:
- I - o Plano Nacional de Resíduos Sólidos;
 - II - os planos estaduais de resíduos sólidos;
 - III - os planos microrregionais de resíduos sólidos e os planos de resíduos sólidos de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas;
 - IV - os planos intermunicipais de resíduos sólidos;

- V - os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos;
- VI - os planos de gerenciamento de resíduos sólidos.

Considerando a esfera municipal, foco desta pesquisa, os Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) serão atualizados ou revistos concomitantemente com a elaboração dos planos plurianuais municipais e estabelecem conteúdos mínimos como, dentre outros, identificar e indicar medidas saneadoras para passivos ambientais de áreas contaminadas e empreendimentos sujeitos à elaboração de planos de gerenciamento de resíduos sólidos, conforme inciso XVIII do artigo 19 da referida Lei 12.305/2010.

Ainda no art. 19, em seu § 9º, “o Município que optar por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, assegurado que o plano intermunicipal preencha os requisitos mínimos estabelecidos (...), pode ser dispensado da elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos”.

De acordo com o fascículo 4 de publicações do Banco do Brasil, de “Sugestões para Elaboração de Plano Municipal ou Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS)”, os consórcios são uma forma de se estabelecer relações de cooperação federativa para a realização de objetivos de interesse comum, com possibilidade de redução de custos e otimização de resultados, sendo vistos, por estas razões, como uma forma de realização eficiente do interesse público.

Partindo deste princípio e tendo como enfoque os dados obtidos junto ao Consórcio Público de Saneamento Básico da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos (PRÓ-SINOS), como os municípios integrantes deste consórcio estão tratando o tema referente aos passivos ambientais, bem como sua identificação e medidas saneadoras, em seu Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos?

O presente trabalho objetiva demonstrar como os municípios integrantes do Consórcio PRÓ-SINOS estão, em seu Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, identificando seus passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e quais suas respectivas medidas saneadoras, considerando ser este um dos conteúdos mínimos estabelecidos no art. 19 da Lei nº 12.305/2010.

Quanto aos objetivos, esta pesquisa caracteriza-se pelo método exploratório que, segundo Gil (2010, p. 27) “têm como propósito proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses”. No que se refere aos procedimentos adotados, foram utilizados na execução deste trabalho a pesquisa bibliográfica com uso de pesquisa documental. Conforme Silva (2003, p. 60), “a pesquisa bibliográfica explica e discute um tema ou problema com base em referências teóricas já publicadas”. A

pesquisa documental, segundo Fonseca (2002, p. 32), “recorre a fontes mais diversificadas e dispersas, sem tratamento analítico”, no caso deste trabalho: o Plano Regional de Gestão Integrada do consórcio PRÓ-SINOS.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 PASSIVOS AMBIENTAIS

O conceito de passivo ambiental está inserido num ramo específico da contabilidade chamado Contabilidade Ambiental. De acordo com Ferreira (2009, p. 59) “o desenvolvimento da Contabilidade Ambiental é resultado da necessidade de oferecer informações adequadas às características de uma gestão ambiental”. Tinoco e Kraemer (2011, p. 46) acrescenta que “essa contabilidade é mais ambiciosa que a contabilidade tradicional, visto buscar conhecer as externalidades negativas e registrar, mensurar, avaliar e divulgar todos os eventos ambientais”.

Inicialmente torna-se necessário conceituar o que é passivo. Conforme definição da NBC T 1 (Estrutura Conceitual), passivo é uma obrigação presente da entidade, derivada de eventos já ocorridos, cuja liquidação se espera que resulte em saída de recursos capazes de gerar benefícios econômicos

Portanto, passivos são exigibilidades, incluindo-se os passivos contingentes (MACHADO, 2002). Iudícibus (2000, p. 148), em numa clássica definição, esclarece que “uma exigibilidade contingente é uma obrigação que pode surgir, dependendo da ocorrência de um evento futuro. Entretanto, é preciso observar que muitos passivos estimados dependam da ocorrência de eventos futuros, mesmo assim não são rigorosamente contingenciais”.

Machado (2002) entende por passivos contingentes “as obrigações advindas da probabilidade de ocorrência de determinada transação ou evento futuros, normalmente ligados à incertezas. Neste contexto encontram-se os passivos ambientais”.

Adequando estes conceitos à Contabilidade Ambiental e ao objeto do estudo em questão tem-se que passivos ambientais são, segundo Kraemer (2003, p. 44), “as obrigações contraídas pela empresa perante terceiros, que origina um gasto ambiental (ativos, custos, despesas etc.)”.

Ribeiro (2006, p. 75) esclarece que o passivo ambiental, refere-se aos “benefícios econômicos ou aos resultados que serão sacrificados em razão da necessidade de preservar,

proteger e recuperar o meio ambiente, (...) permitir a compatibilidade entre este e o desenvolvimento econômico”.

De acordo com Tinoco e Kraemer (2011, p. 155) “os passivos ambientais normalmente são contingências formadas em longo período, sendo despercebidos às vezes pela administração da própria empresa”. Os mesmos autores definem contingências como sendo “uma obrigação que pode surgir dependendo da ocorrência de um evento futuro” (2011, p. 159).

De forma mais simplificada, passivos ambientais são as obrigações (financeiras, econômicas, sociais, etc.) necessárias para preservar, recuperar e proteger o meio ambiente. A identificação do passivo ambiental diz respeito não só à sanção a ser aplicada por um dano já realizado ao meio ambiente, mas também a medidas de prevenção de danos ambientais que têm reflexos econômico-financeiros.

Para a ONU (Ribeiro, 2006, p. 77-78) há três tipos de obrigações provenientes dos passivos ambientais:

- **Legais:** provenientes de instrumentos com força legal (legislações, penalidades impostas por lei etc.);
- **Justas:** refletem as obrigações que a empresa se vê obrigada a cumprir por fatores éticos e morais, independentemente de lei;
- **Construtivas:** a empresa se propõe espontaneamente a cumpri-las, extrapolando as exigências legais.

Ainda, segundo a ONU (Ribeiro, 2006, p. 77-78), o passivo ambiental passa a existir quando:

- a) houver uma obrigação de a entidade prevenir, reduzir ou retificar um dano ambiental, sob a premissa de que a entidade não possui condições para evitar tal obrigação. Esta ausência de condições é definida pelas seguintes situações:
 - i. existência de uma obrigação legal ou contratual;
 - ii. política ou intenções da administração, prática do ramo de atividade, ou expectativas públicas; ou
 - iii. divulgação, por parte da administração, interna ou externamente, de sua decisão de prevenir, reduzir ou retificar o dano ambiental de sua responsabilidade.
- b) o valor da exigibilidade pode ser razoavelmente estimado.

2.1.1 Identificação dos Passivos Ambientais

De acordo com Rebollo (2001, p. 12), “o tema relacionado ao meio ambiente pode e deve ser examinado sob vários ângulos. É um assunto a ser encarado como multidisciplinar.” Assim também deve ser tratado o levantamento dos passivos ambientais, com participação de equipe multidisciplinar, dada a função da natureza do empreendimento e dos tipos de ecossistemas vulneráveis.

Segundo Kraemer (2003), para a realização de um levantamento de passivo ambiental devem ser realizadas algumas atividades básicas, a saber:

- inspeção ambiental da organização ou processo a ser analisado;
- documentação fotográfica dos itens de passivo encontrados;
- identificação dos processos de transformação ambiental que deram origem aos itens de passivo identificados;
- caracterização ambiental dos itens de passivo e de seus processos causadores;
- hierarquização dos itens de passivo, em termos de sua representatividade, assim como de seus processos causadores.

Quando os levantamentos de passivo ambiental demandam ainda atividades relativas à proposição de ações corretivas e preventivas, devem ser realizadas as seguintes tarefas complementares (KRAEMER, 2003):

- estabelecimento de ações corretivas e preventivas para cada item de passivo identificado;
- orçamento das ações propostas, considerando recursos humanos, técnicos e logísticos necessários, assim como eventuais serviços de terceiros.

Arend *et al.* (2011) afirma que na maioria das cidades existem inúmeros passivos ambientais na forma de lixões ou depósitos ilegais de resíduos, áreas industriais abandonadas, despejos de efluentes, emissões e manejo incorreto de produtos químicos.

Em alguns casos, para Schianetz (1999), pode ser suficiente impedir a entrada de poluentes no subsolo, no entanto, muitos casos representam um risco sério ao meio ambiente e aos seres humanos. Isto evidencia a importância da identificação destas áreas.

Machado (1995) elenca alguns instrumentos que podem auxiliar a identificação dos passivos, como:

- Estudo de Impacto Ambiental - EIA: compreende o levantamento da literatura científica e legal pertinente, trabalhos de campo, análises de laboratórios e a própria redação do relatório;
- Relatório de Impacto Ambiental - RIMA: a partir do EIA, contém diagnóstico ambiental, descrição de prováveis impactos ambientais de atividades, alternativas saneadoras e acompanhamento e monitoramento de impactos.

O fascículo de “Sugestões do Banco do Brasil para elaboração do PMGIRS” cita alguns passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, quais sejam:

- Contaminação de áreas, inclusive lixões e aterros controlados;
- Emissão de gases;
- Contaminação de águas superficiais e subterrâneas.

E algumas medidas saneadoras, que são:

- Sistema de drenagem de gases, para controle da geração e migração;
- Drenagem de águas pluviais e de percolados em aterros sanitários.

2.1.2 Reconhecimento do Passivo Ambiental

Coelho *et al.* (2000) dizem que o momento para o reconhecimento dos passivos ambientais pode ser classificado em três categorias:

1. com a possibilidade de reconhecer o evento antes do impacto;
2. no momento em que a empresa percebe a causa do dano, ou seja, na ocorrência do impacto;
3. quando os efeitos do impacto são sentidos pela empresa e comunidade, isto é, a possibilidade de reconhecer o passivo ambiental após a ocorrência do impacto.

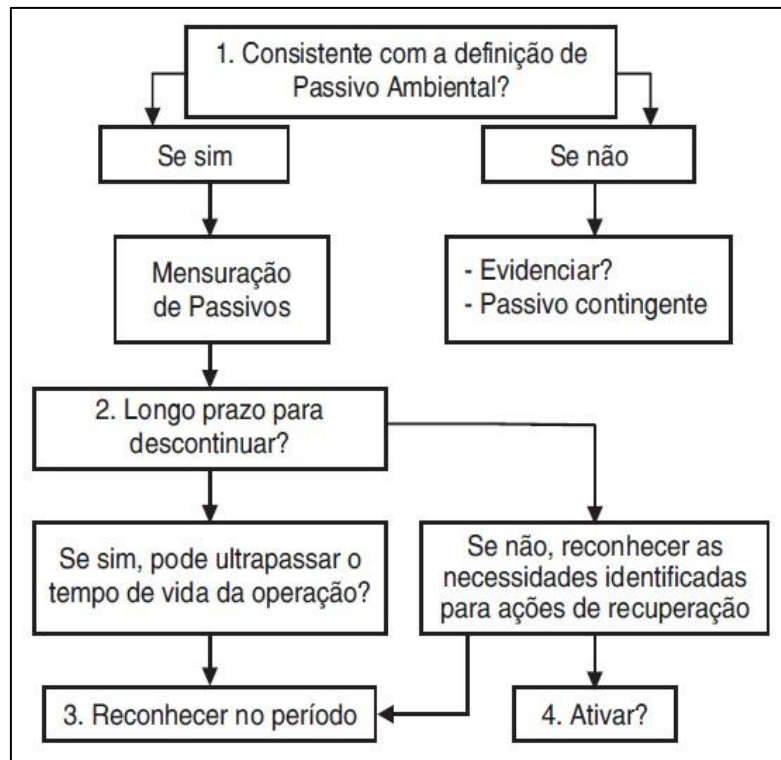
De acordo com Tinoco e Kraemer (2011, p. 158) o reconhecimento do passivo ambiental ocorre “quando existe uma obrigação por parte da empresa que incorreu em um custo ambiental ainda não desembolsado, desde que atenda ao critério de reconhecimento como uma obrigação”.

Este tipo de passivo é definido como sendo uma obrigação presente da empresa que surgiu de eventos passados. Conforme Tinoco e Kraemer (2011, p. 158) pode abranger:

- **Despesas do exercício atual:** os passivos ambientais que se originam em despesas (insumos ou serviços necessários à realização do processo de recuperação, totalmente consumidos), devem ser contabilizados em contrapartida a uma conta de resultado à medida que o fato gerador ocorre.
- **Resultados de exercícios anteriores:** o passivo ambiental poderá decorrer de eventos passados. Tratando-se de fatos geradores ocorridos em exercícios anteriores e que não possam ser atribuídos a fatos subsequentes (a recuperação de áreas poluídas, por exemplo) a contrapartida dos ajustes também deveria ser feita diretamente à conta de Resultados do exercício em curso, dado que os Resultados de exercícios anteriores só devem ser alterados em função de mudança de critério contábil ou da retificação de erro imputável a determinados exercícios anteriores.

O passivo ambiental deve ser reconhecido nos relatórios financeiros se é de ocorrência provável e pode ser razoavelmente estimado, existindo vários padrões de contingências que devem ser usados para caracterizar o que seria um evento de ocorrência provável (TINOCO E KRAEMER, 2011). Se existir dificuldades para estimar seu valor deverá ser provisionado um valor estimável, registrando os detalhes dessa estimativa em notas explicativas.

Na figura a seguir, Ferreira (2009, p. 105) demonstra as etapas do reconhecimento dos passivos ambientais:

Figura 1 – Reconhecimentos dos Passivos Ambientais

Fonte: Ferreira, Contabilidade Ambiental (2009, p. 105)

Algumas vezes a exigibilidade existe e a empresa possui os parâmetros para mensurar razoavelmente o valor a ser desembolsado, classificando-o dentro do devido regime de competência. Em outros casos, a empresa precisa utilizar cálculos estimativos para fazer o reconhecimento do passivo.

Portanto, todos os gastos para a manutenção do gerenciamento ambiental devem ser reconhecidos no período em que ocorrem e, da mesma forma, quando se toma conhecimento de que o meio natural sofreu impactos nocivos em decorrência do processo operacional, deve-se procurar imediatamente informações técnicas que subsidiem a determinação do valor da obrigação já existente (MALAFAIA, 2004).

2.1.3 Mensuração do Passivo Ambiental

Em relação ao significado de mensuração, Silva (2010) explica que:

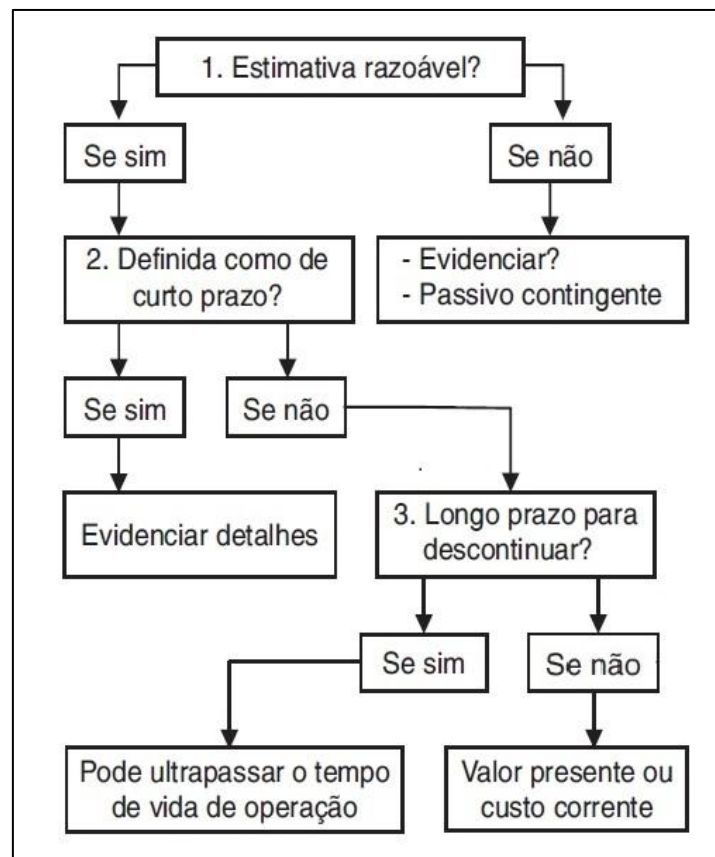
Mensurar significa medir. Em termos contábeis, esta medição consiste no processo de exprimir monetariamente determinado item, transação ou reflexo positivo ou

negativo da operação da empresa. É importante uma correta mensuração para verificar a relação custo-benefício, normalmente em médio e longo prazo, dos investimentos ambientais e da própria rentabilidade da empresa e também possibilitando aos gestores da companhia a adequação, redirecionamento e correção de eventuais falhas operacionais, técnicas e estratégicas na condução da gestão ambiental.

O passivo ambiental deve ser reconhecido nos relatórios financeiros se é de ocorrência provável e pode ser razoavelmente estimado, existindo vários padrões de contingências que devem ser usados para caracterizar o que seria um evento de ocorrência provável. Se existir dificuldades para estimar seu valor deverá ser provisionado um valor estimável, registrando os detalhes dessa estimativa em notas explicativas (KRAEMER, 2003):

A figura abaixo apresenta o esquema de mensuração dos passivos ambientais:

Figura 2 – Mensuração dos Passivos Ambientais



Fonte: Ferreira, Contabilidade Ambiental (2009, p. 104)

Como na Contabilidade Ambiental existem eventos de curto e longo prazo, a mensuração é feita levando-se em consideração esse tempo, por meio da estimativa razoável do evento. Sendo seu valor estimável, ele pode ser definido como curto prazo ou longo prazo.

O passivo ambiental que não será liquidado no curto prazo o ISAR³ expressa preferência pela medição através do método do valor presente de uma estimativa de custos e despesas futuras, realizadas com base em custos correntes que a atividade requer e supondo a existência de exigência legal e/ou de outras exigências (KRAEMER, 2003).

Para Schianetz (1999), nem todos os passivos ambientais representam um perigo agudo, pois em alguns casos pode ser suficiente impedir a entrada de poluentes no subsolo, no entanto, muitos casos representam um risco sério ao meio ambiente e aos seres humanos. Isto evidencia a importância da identificação destas áreas.

2.2 RESÍDUOS SÓLIDOS

Segundo a Norma ABNT NBR nº 10.004 (2004), entende-se por resíduos sólidos os:

resíduos nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

A Lei nº 12.305/10, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, amplia a definição da NBR nº 10.004/04 e incorpora também gases, centrando a preocupação na etapa da disposição final, define no inciso XVI de seu art. 3º como resíduos sólidos sendo:

material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

As atividades de disposição de resíduos também são consideradas como fontes potenciais de contaminação, mesmo aquelas em que tenham sido implantadas medidas que

³ ISAR - International Standards of Accounting and Reporting. Grupo de Trabalho Intergovernamental das Nações Unidas de Especialistas em Padrões Internacionais de Contabilidade e Relatórios criou em fevereiro de 1998 o Relatório financeiro e contábil sobre passivo e custos ambientais, cujos conceitos estão em consonância com os da contabilidade financeira aprovados pelo Comitê de Padrões de Contabilidade Internacional (BERGAMIN JR., 1999).

possam proporcionar uma maior segurança à unidade. De acordo com a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) A ocorrência de contaminação de solos e águas subterrâneas tem sido atribuída a muitos dos depósitos existentes no mundo, inclusive naqueles considerados seguros.

Segundo a CETESB (2001), a ocorrência de passivos ambientais decorrentes da disposição inadequada de resíduos pode ocorrer em qualquer uma das seguintes situações:

- **Despejos clandestinos:** Áreas de lançamentos de resíduos variados, sem controle e erráticos, ocupando áreas marginais de estradas e terrenos abandonados. Mais comumente são compostos de resíduos domiciliares, no entanto, também existem áreas com despejos de resíduos industriais na forma de antigos aterros clandestinos;

- **Lixões:** Áreas com disposição de resíduos predominantemente domiciliares em locais clandestinos, sem existir, em geral, qualquer controle sobre o tipo de material disposto, preparação do solo ou controle de emissões e lixiviado⁴;

- **Aterros controlados:** Apresentam uma alternativa intermediária entre o lixão e o aterro sanitário. Normalmente é uma célula adjacente ao lixão que foi remediado, recebendo cobertura de argila, grama e captação de gás e lixiviado que é levado para cima da pilha de lixo, diminuindo a sua absorção pelo solo;

- **Aterros sanitários:** Áreas construídas para a disposição de resíduos domiciliares ou industriais, sob controle de órgãos públicos. Apresentam formas geométricas visíveis, podendo observar-se áreas de remoção de solo e de recuperação da vegetação.

Os impactos gerados nestes locais relacionam-se a poluição do ar, do solo e das águas, além da poluição visual.

2.3 POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

De acordo com Nossa e Zata (2003 *apud* Fernandes *et al.*, 2009), devido às pressões do governo para preservar o ambiente, a relevância do passivo ambiental tem se tornado foco em um cenário globalizado, por isso a identificação dos passivos ambientais devem ser denotados em relatórios ambientais, essa transparência é primordial para a avaliação das empresas e para a tomada de decisões.

⁴ Lixiviação: Conhecido tradicionalmente como lavagem do solo, é um processo que leva ao deslocamento dos minerais do solo para horizontes (ou camadas) mais profundos (GUERRA, 2003).

O Governo Federal aprovou em agosto de 2010 a Lei nº 12.305, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Esta lei foi instituída como resultado de extensas discussões e com maior entendimento sobre os desafios e as temáticas relacionados ao manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana (artigo 7º da Lei nº 11.445/2007 – Política Nacional de Saneamento Básico).

Se o município já possuir o Plano Municipal de Saneamento Básico, previsto na Lei nº 11.445/2007, deverá reanalizá-lo e adequá-lo às exigências da PNRS, pois a Política Nacional de Saneamento Básico contempla apenas resíduos sólidos urbanos enquanto a Lei 12.305/2010 contempla todas as tipologias de resíduos sólidos, como mostra a figura 3 abaixo:

Figura 3 – Interface entre PMSB E PMRS



Fonte: Extraído do site Reúsa

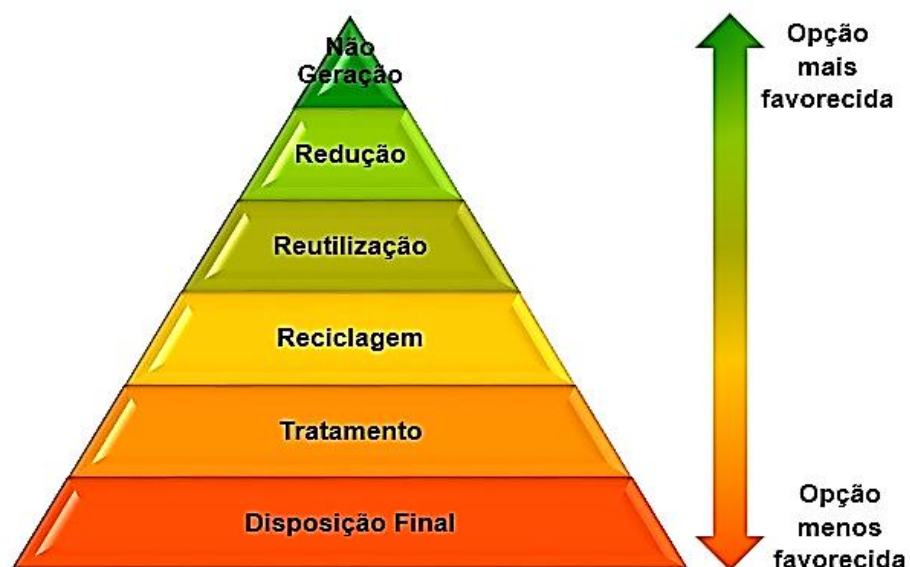
A PNRS reúne os princípios, as diretrizes, os objetivos, os instrumentos, as metas e as ações a serem adotados pela União isoladamente ou em parceria com os estados, o Distrito Federal, os municípios e os entes privados, visando à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos.

Com a publicação da Política, deve-se observar o atendimento do art. 9º da PNRS da seguinte ordem de prioridade na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Esta hierarquia encontra-se assim caracterizada (Portal Resíduos Sólidos, 2013):

- **Não Geração de Resíduos e Redução:** através da implementação de educação ambiental em todos os setores da sociedade e programas de eficiência de produção das empresas;
- **Reutilização:** vem tomando cada vez mais espaço em todos os países. Exemplos clássicos são as grades e garrafas de cervejas e refrigerantes, mas também isqueiros, pilhas e baterias recarregáveis, etc.;
- **Reciclagem:** é o processo de transformação do resíduos em matéria prima secundária para a fabricação de novos produtos;
- **Tratamento:** implica na transformação de resíduos em um determinado produto através de tratamentos podem ser mecânicos, bioquímicos, térmicos, etc.;
- **Disposição Final:** ambientalmente adequada se dá quando conseguimos neutralizar completamente as interações dos rejeitos com o meio ambiente. O exemplo clássico desse método é o Aterro Sanitário.

Esta hierarquia, conforme demonstra a figura abaixo, se baseia em metodologias e tecnologias aplicadas e bem sucedidas em países desenvolvidos e leva em consideração o desenvolvimento sustentável (aspectos econômicos, sociais e ambientais) e os diversos tratados internacionais assinados pelo Brasil.

Figura 4 – A hierarquia dos resíduos sólidos



Fonte: Elaborado pela autora (2013)

Segundo o modelo apresentado, a prevenção da produção de resíduos é prioridade máxima. Quando não for possível minimizar a produção, privilegia-se a reutilização e, posteriormente, a reciclagem. A disposição final é considerada como última opção e deve ser reduzida ao mínimo indispensável.

A PNRS determina que os Municípios devem estabelecer seus próprios planos de gestão de resíduos sólidos, denominado PMGIRS - Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, nos quais será contemplado o conteúdo mínimo descrito na PNRS.

2.4 PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O principal objetivo da elaboração de Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) é dar subsídio, via Governo Federal e cooperação com Municípios, para a administração integrada dos resíduos por meio de um conjunto de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento que uma administração municipal desenvolve baseado em critérios sanitários ambientais e econômicos para coletar, tratar e dispor o lixo da sua cidade (IPT/CEMPRE, 1995 *apud* BRINGHENTI, 2004). Estas ações devem se processar de modo articulado, segundo a visão de que todas as ações e operações envolvidas encontram-se interligadas, comprometidas entre si.

De acordo com Bringhenti (2004), a gestão sustentável dos resíduos sólidos possui dimensões econômicas, ambientais/ecológicas e sociais. Estas dimensões devem ser consideradas tanto no momento do planejamento quanto na tomada de decisões, intervenções ou controle do sistema.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos em seu artigo 18 nos traz a seguinte redação:

Art. 18. A elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade.

As soluções apresentadas no Plano de Gestão devem obedecer, minimamente, à sequência de metas e estratégias estabelecidas no art. 19 da PNRS, dentre elas a “identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras” (inciso XVIII do art. 19 da Lei nº 12.305/10). Esta identificação é importante por ser um dos elementos que irão permitir o acesso a recursos financeiros do Governo Federal.

Operacionalmente, cabe ao município identificar quais os passivos ambientais que estão presentes em seu território e definir quais as medidas saneadoras que devem ser tomadas. O município deve identificar como passivos ambientais as áreas contaminadas de lixões e aterros controlados.

É importante ressaltar que a PNRS estabeleceu o prazo até agosto de 2014 para que os vazadouros ou lixões bem como os aterros controlados sejam encerrados ou recuperados.

2.5 CONSÓRCIOS INTERMUNICIPAIS

Uma das diretrizes da PNRS é o apoio e a priorização de soluções consorciadas ou compartilhadas entre os Municípios. Conforme o § 1º do art. 18 da PNRS, terão prioridades nos acesso aos recursos da União o municípios que:

I - optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos referidos no § 1º do art. 16.

Conforme o fascículo “Sugestões do Banco do Brasil para elaboração do PMGIRS”, para se identificar possibilidades de soluções consorciadas ou compartilhadas para a gestão integrada de resíduos sólidos, deve-se considerar a proximidade entre os locais estabelecidos, as possibilidades de compartilhamento de pessoal técnico, equipamentos e infraestrutura, as formas de prevenção de riscos ambientais com a perspectiva de economia de escala.

Os Municípios que optarem por soluções consorciadas intermunicipais podem ser dispensados da elaboração do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, assegurado que o plano intermunicipal atenda ao conteúdo mínimo previsto na Lei (§ 9º, art. 19, Lei nº 12.305/2010).

3 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

O presente estudo buscou focar apenas na identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos publicados no Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos dos municípios integrantes do consórcio público de saneamento básico da bacia hidrográfica do Rio dos Sinos (PRÓ-SINOS) em atendimento ao art. 19º, inciso XVIII da Lei nº 12.305 de 2010.

3.1 CONSÓRCIO PÚBLICO DE SANEAMENTO BÁSICO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DOS SINOS – PRÓ-SINOS

Segundo os dados da Secretaria do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul (SEMA, 2008), a bacia hidrográfica do Rio dos Sinos situa-se a nordeste do Estado do Rio Grande do Sul e possui uma área de 3.746,68 km² com população total estimada em 1.249.100 habitantes. Formada por 32 municípios, os principais corpos de água da bacia são: o Rio Rolante, o Rio da Ilha, o Rio Paranhana e o Rio dos Sinos. Este último tem sua nascente na cidade de Carará e desembocadura no delta do Jacuí. A figura a seguir ilustra o mapa da bacia hidrográfica do Rio dos Sinos:

Figura 5 – Bacia hidrográfica do Rio dos Sinos



Fonte: Santos (2012)

Com o propósito de acatar as premissas da PNRS e estabelecer uma gestão sob os resíduos sólidos, o Consórcio Público de Saneamento Básico da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos – PRÓ-SINOS, em conjunto com a consultoria Keyassociados e com o auxílio de recursos provenientes do convênio 041/2007, firmado entre o Fundo Nacional de Meio Ambiente e o PRÓ-SINOS, elaborou o Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PRGIRS), do qual inicialmente fizeram parte 22 municípios e posteriormente quatro novos municípios da Bacia aderiram ao Consórcio (PRGIRS – PRÓ-SINOS, 2012).

O Quadro 1 abaixo evidencia a relação de todos os municípios atualmente consorciados:

Quadro 1 – Municípios integrantes do consórcio PRÓ-SINOS

Municípios Consorciados
Araricá, Campo Bom, Canoas, Caraá, Dois Irmãos, Estância Velha, Esteio, Gramado, Igrejinha, Nova Hartz, Nova Santa Rita, Novo Hamburgo, Parobé, Portão, Riozinho, Rolante, Santo Antônio da Patrulha, São Francisco de Paula, São Leopoldo, Sapiranga, Sapucaia do Sul do Sul, Taquara.
Adesão de novos municípios ao consórcio
Cachoeirinha, Canela, Glorinha, Três Coroas.

Fonte: PRGIRS – PRÓ-SINOS, 2012

Os seis município restantes que não integram o consórcio PRÓ-SINOS são: Capela de Santana, Gravataí, Ivoti, Osório, Santa Maria do Herval e São Sebastião do Caí.

3.2 IDENTIFICAÇÃO DOS PASSIVOS AMBIENTAIS NO PRGIRS DA PRÓ-SINOS

O consórcio PRÓ-SINOS levantou os principais pontos críticos, reais e potenciais, relacionados à disposição final dos resíduos sólidos urbanos (RSU) de seus municípios consorciados, com o objetivo de elencar a totalidade dos custos decorrentes do acúmulo de danos ambientais, financeiros, econômicos e sociais destes. Para isso, foram considerados como passivos ambientais aterros controlados, lixões, áreas de “bota fora”, corpos hídricos e solos contaminados.

Os passivos ambientais reais identificados nos municípios consorciados ao PRÓ-SINOS encontram-se discriminados no Quadro 2 abaixo:

Quadro 2 – Relação dos passivos ambientais reais identificados

Município	Reais Passivos Ambientais – ATERROS CONTROLADOS
Araricá	Aterro controlado desativado em processo de remediação
Canela	Aterro controlado desativado em processo de remediação
Estância Velha	Aterro controlado desativado em processo de remediação
Gramado	Aterro controlado desativado remediado

Igrejinha	Aterro controlado desativado. Atual aterro sanitário
Nova Hartz	Aterro controlado desativado. Atual aterro sanitário
Santo Antônio da Patrulha	Aterro controlado desativado.
São Leopoldo	Aterro controlado desativado em processo de remediação
Sapucaia do Sul	Aterro controlado desativado em processo de remediação
Três Coroas	Aterro controlado desativado em processo de remediação
Município	Reais Passivos Ambientais – LIXÕES
Campo Bom	Lixão desativado em processo de recuperação
Canela	Lixão desativado
Canoas	Lixão desativado em processo de recuperação. Atual aterro sanitário
Esteio	Lixão recuperado
Glorinha	Lixão desativado
Nova Hartz	Lixão recuperado
Nova Santa Rita	Lixão recuperado
Parobé	Lixão desativado em processo de recuperação
Portão	Lixão desativado
São Francisco de Paula	Lixão desativado em processo de recuperação
São Leopoldo	Lixão desativado em processo de recuperação
Taquara	Lixão desativado

Fonte: PRGIRS – PRÓ-SINOS

Os aterros sanitários, por mais seguro que sejam, se configuram em potenciais passivos ambientais. Estes foram identificados pelos municípios consorciados ao PRÓ-SINOS conforme o Quadro 3 abaixo:

Quadro 3 – Relação dos passivos ambientais potenciais identificados

Município	Potenciais Passivos Ambientais – ATERROS SANITÁRIOS
Dois Irmãos	Aterro sanitário desativado
Estância Velha	Aterro sanitário desativado
Novo Hamburgo	Aterro sanitário desativado remediado
Riozinho	Aterro sanitário desativado
Sapiranga	Aterro sanitário desativado

Fonte: PRGIRS – PRÓ-SINOS

Os lixões, aterros controlados e aterros sanitários considerados como “desativados”, são aqueles que não mais recebem a deposição dos variados tipos de resíduos mas que ainda não passaram por um processo de remediação. Já os considerados como “remediados” ou “em processo de remediação” são os que estão obtendo a descontaminação da área e a recuperação do solo e do lençol freático, através do isolamento do lixo, captação e tratamento do chorume⁵, dos gases gerados pela decomposição do lixo e da água contaminada.

Conforme dados do consórcio, uma parcela considerável dos passivos evidenciados já se encontra em algum processo licenciado de recuperação ambiental. Entretanto, há ainda a probabilidade da existência de passivos ainda não identificados no território dos municípios consorciados. Para estes, o consórcio PRÓ-SINOS acredita que a busca por recursos financeiros junto ao Governo Federal deva garantir o financiamento de projetos executivos, bem como a recuperação destes passivos ambientais, caso seja detectada futuramente a presença dos mesmos.

Dentre todos os passivos ambientais identificado no PRGIRS do consórcio PRÓ-SINOS, dois foram considerados críticos, dadas as suas maiores dimensões:

Quadro 4 – Passivos ambientais reais críticos

Município	Passivo Ambiental
Taquara	<p><u>Passivo Ambiental Real:</u> Contaminação do Arroio Muller</p> <p><u>Possíveis causas da contaminação:</u> Derramamento de chorume proveniente do aterro de resíduos sólidos industriais; Derramamento de efluente industrial proveniente de empresa produtora de inseticidas, suspeita de responsabilidade na contaminação do Arroio.</p> <p><u>Consequências:</u> Contaminação ambiental, mortandade de peixes, dentre outros.</p>
Taquara	<p><u>Passivo Ambiental Real:</u> Contaminação da planície aluvial do Rio do Sinos</p> <p><u>Possíveis causas da contaminação:</u> Diluição do chorume proveniente do antigo depósito de resíduos sólidos do município da planície aluvial do Rio dos Sinos nas ocasiões em que há o extravasamento do leito por conta de alta pluviosidade sazonal.</p> <p><u>Consequências:</u> Contaminação ambiental, dentre outros.</p>

Fonte: PRGIRS – PRÓ-SINOS

⁵ Chorume é um líquido escuro contendo alta carga poluidora, o que pode ocasionar diversos efeitos sobre o meio ambiente. O potencial de impacto deste efluente está relacionado com a alta concentração de matéria orgânica, reduzida biodegradabilidade, presença de metais pesados e de substâncias recalcitrantes (UFPR, 2013).

3.3 MEDIDAS SANEADORAS DOS PASSIVOS AMBIENTAIS IDENTIFICADOS

Com vistas ao aprimoramento da gestão dos resíduos gerados pelas municipalidades consorciadas e buscando facilitar o estabelecimento de planos de ação futuros, o PRÓ-SINOS identificou geograficamente as áreas em que os referidos passivos ambientais se situam.

O mapeamento destes locais auxiliará em curto, médio e longo prazo, na determinação sinérgica de ações conjuntas que objetivem, de forma geral, o uso, a otimização, a potencialização (ou remediação) das estruturas já existentes, acarretando em benefícios mútuos, economia e redução de custos a todas as municipalidades envolvidas.

O consórcio PRÓ-SINOS traçou algumas diretrizes relacionadas aos resíduos sólidos urbanos bem como estabeleceu estratégias como forma de medida saneadora deste tipo de resíduo. Estas diretrizes e estratégias encontram-se estabelecidas conforme o Quadro 5 a seguir:

Quadro 5 – Diretrizes e estratégias – RSU

DIRETRIZ	ESTRATÉGIA
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reduzir a geração de RSU. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Promover a elaboração e aplicação de programas e campanhas que fomentem e induzam o consumo sustentável; 2. Incentivar e prover práticas que fomentem a reutilização e reciclagem dos resíduos secos, quando aplicável; 3. Incentivar o setor industrial a ampliar o quadro de produtos e serviços sustentáveis; 4. Incentivar o desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental nas empresas, indústrias e comércios.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Estabelecer e institucionalizar a coleta seletiva nos municípios consorciados ao Pró-Sinos que ainda não desenvolveram esta prática; ➤ Aprimorar a coleta seletiva nos municípios consorciados ao Pró-Sinos que desenvolvem parcialmente esta prática; ➤ Fomentar e promover a inclusão social dos catadores de materiais recicláveis (agentes ambientais), organizados em cooperativas e associações regularizadas; ➤ Reduzir a quantidade de resíduos secos dispostos em aterros sanitários, conforme metas previstas na versão preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incentivar e fomentar a prática da coleta seletiva nos municípios. Aportar recursos municipais e consorciados ou captados junto ao governo federal, visando a elaboração de projetos para a implantação / aprimoramento e institucionalização da coleta seletiva; 2. Integrar, valorizar e dar suportes aos agentes ambientais (catadores de resíduos recicláveis); 3. Promover incentivo à implantação de centrais de comercialização de resíduos recicláveis, possibilitando a comercialização direta com a indústria; 4. Elaborar e aplicar programas de educação ambiental e outros planejamentos e intervenções integradas, que visem sensibilizar a população quanto à importância da prática da segregação dos resíduos nas residências.

<p>➤ Reduzir a quantidade de resíduos úmidos dispostos em aterros sanitários, conforme metas previstas na versão preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Setembro/2011).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incentivar e prover recursos consorciados, municipais ou captados junto ao governo federal para a viabilização da prática da compostagem da parcela orgânica dos resíduos sólidos úmidos e para a implantação de sistemas de captação e geração de energia proveniente destes resíduos; 2. Estudar e planejar ações e aporte de recursos para a implantação de sistemas de captação e geração de energia em aterros sanitários novos e já existentes; 3. Fomentar o uso de composto orgânico como nutriente para a agricultura; 4. Incentivar e fomentar a triagem dos resíduos úmidos nas residências e demais estabelecimentos (públicos e privados); 5. Implementar ações para o gerenciamento dos resíduos de podas e lodos que visem, sempre que possível, a compostagem e aproveitamento energético dos mesmos; 6. Elaborar e pôr em prática programas que induzam e incentivem a prática da compostagem dos resíduos sólidos úmidos nas áreas rurais dos municípios, visando a redução dos gastos com coleta, destinação/disposição final destes resíduos; 7. Viabilizar sistemas de compostagem dos resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido.
<p>➤ Regularizar os aterros sanitários existentes nos municípios consorciados ao Pró-Sinos caracterizados como não satisfatórios em termos de licenciamento ambiental e engenharia e operacionalização sanitária, de forma a elevar a capacidade de aterramento de rejeitos na Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos;</p> <p>➤ Eliminar os lixões e aterros controlados existentes nos municípios consorciados ao Pró-Sinos até o ano de 2014 e recuperar estas áreas, compreendendo ações de queima pontual de gases, coleta de chorume, drenagem pluvial, compactação da massa e cobertura vegetal.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aportar recursos municipais, consorciados ou captados junto ao governo federal, visando a regularização dos aterros caracterizados como não satisfatórios, em termos de licenciamento ambiental, engenharia e operacionalização sanitária; 2. Aportar recursos, visando à eliminação dos lixões e aterros controlados e recuperação das áreas.

Fonte: PRGIRS – PRÓ-SINOS

Segundo o consórcio PRÓ-SINOS, a busca pelos recursos financeiros junto ao Governo Federal deve garantir o financiamento de projetos executivos, bem como a recuperação destes passivos ambientais, caso seja detectada futuramente a presença dos mesmos.

A definição de metas e prazos para o atendimento destas estratégias deve ser articulada isoladamente em cada município consorciado, de acordo com a realidade local.

Convém salientar que uma das principais ferramentas existentes para a efetivação e materialização dos planos propostos é a definição de normativas e regulamentos expedidos pelo Poder Público, que objetivem subsidiar a administração integrada dos resíduos por meio de um conjunto de ações operacionais, financeiras, fiscalizadoras e de planejamento. Em vista dos argumentos apresentados, fica então exposta a principal Diretriz norteadora deste PRGIRS.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O artigo apresentado buscou abordar a maneira como os municípios estão identificando seus passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, bem como suas respectivas medidas saneadoras, quando da elaboração de seus Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Como a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) autoriza que os municípios optem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos (desde que estes preencham os requisitos mínimos estabelecidos), o presente artigo baseou-se nos dados constantes no Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos elaborado pelo Consórcio Público de Saneamento Básico da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos – o PRÓ-SINOS – formado por 26 municípios que integram a bacia.

Pode-se observar que o consórcio PRÓ-SINOS identificou como passivos ambientais dos municípios consorciados os lixões, aterros controlados e aterros sanitários, todos relacionados à disposição final do resíduos sólidos urbanos (RSU).

Como medida saneadora desses passivos ambientais, o consórcio PRÓ-SINOS estabeleceu diretrizes e estratégias com vistas a recuperação destas áreas degradadas. Entretanto, o consórcio necessita buscar recursos financeiros junto ao Governo Federal para garantir o financiamento da recuperação destes passivos ambientais.

Embora a Lei nº 12.305/2010 não exija a apresentação da mensuração e contabilização dos passivos ambientais nos PMGIRS, é imprescindível que cada município evidencie e registre seus passivos ambientais em seus Balanços Patrimoniais.

Na impossibilidade de mensuração financeira, total ou parcial, faz-se necessária a divulgação, através de notas explicativas, dos motivos que impediram a entidade de realizar

uma estimativa de valor e contabilizar a obrigação, mas não se eximindo da responsabilidade de evidenciação de sua real situação patrimonial.

Os municípios devem estabelecer, em seu plano plurianual (PPA), os projetos e os programas de longa duração do governo, definindo objetivos e metas da ação pública para um período de quatro anos.

Com a adoção deste plano, tornou-se obrigatório o Governo planejar todas as suas ações e também seu orçamento de modo a não ferir as diretrizes nele contidas, somente devendo efetuar investimentos em programas estratégicos previstos na redação do PPA para o período vigente.

ABSTRACT

This study aims to verify how the municipalities are identifying its environmental liabilities related to solid waste, including contaminated areas as well as their respective remedial measures, considering it to be one of the items that should be contained in the Integrated Management Plan Municipal Solid Waste (PMGIRS), as required by Law n° 12.305/2010, establishing the National Solid Waste (PNRS). This study is an exploratory literature review, using documentary research based in Regional Plan of Integrated Solid Waste Management of the Consortium PRO-SINOS, comprising 26 of the 32 municipalities that form the watershed of the Rio dos Sinos. Concepts of environmental liabilities as well as their identification, recognition and measurement were addressed, given the importance they have in the global scenario. Also tries to highlight the importance of the institution of that law, which brings together the principles, guidelines, objectives, instruments, targets and actions towards the integrated management and the environmentally sound management of solid waste. Finally, it was observed that the consortium has established guidelines and strategies as remedial measures of the identified environmental liabilities. However, as Law n° 12.305/2010 not require the presentation of measurement and accounting of its environmental liabilities in their plans, it is essential that each municipality demonstrate and register them on their balance sheets.

Keywords: Environmental Liabilities. National Solid Waste. Municipal Plan of Integrated Solid Waste Management. Consortiums.

REFERÊNCIAS

ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. São Paulo: ABRELPE, 2012. 116 p. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2012.pdf>>. Acesso em: 28 set. 2013.

AREND, C. O. *et al.* **Passivos ambientais**. Dossiê técnico. Centro Nacional de Tecnologia Limpa - CNTL. Porto Alegre: SENAI/RS. Ago. 2011. Disponível em: <http://wwwapp.sistemafiergs.org.br/portal/page/portal/sfiergs_senai_uos/senairs_uo697/proximos_cursos/Passivos%20ambientais.pdf>. Acesso em: 28 set. 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. **NBR 10.004 – Resíduos sólidos – Classificação**. Rio de Janeiro: 2004.

BANCO DO BRASIL. **Gestão Integrada de Resíduos Sólidos**. Brasília, n. 4, Mai. 2011. Disponível em: <<http://www.bb.com.br/docs/pub/inst/dwn/4SugestoesPMGIRS.pdf>>. Acesso em: 28 set. 2013.

BRASIL. Presidência da República. **Lei n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 3 ago. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm>. Acesso em: 30 ago. 2013.

_____. Presidência da República. **Lei n.º 11.445, de 5 de Janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei n.º 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 8 Jan. 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm>. Acesso em: 30 ago. 2013.

_____. Presidência da República. **Lei n.º 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 12 fev. 1998. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm> Acesso em: 30 ago. 2013.

BERGAMIN JR., S. **Contabilidade e riscos ambientais**. Revista do BNDES – Banco Nacional de desenvolvimento Econômico e Social. Rio de Janeiro, RJ: n.11, 1999. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/revista/rev1105.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2013.

BRINGHENTI, J. R. **Coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos: aspectos operacionais e da participação da população**. São Paulo: 2004. (Tese de Doutorado) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6134/tde-07122009-091508/pt-br.php>>. Acesso em: 16 out. 2013.

COELHO, F. S. *et al.* **Evidenciação do investimento no social e no ambiental**; revista Pensar Contábil ano III, n° 09 agosto/outubro de 2000.

CETESB. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Manual de gerenciamento de áreas contaminadas**. São Paulo: [s.n.], 2001. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/areas-contaminadas/manual-de-gerenciamento-de-ACs/7->>. Acesso em: 14 out. 2013.

CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE. Resolução n° 1.121, de 28 de março de 2008. **Aprova a NBC T 1 - Estrutura Conceitual para a Elaboração e Apresentação das Demonstrações Contábeis**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 1° abr. 2008. Disponível em: <<http://www.portaldecontabilidade.com.br/nbc/t1.htm>>. Acesso em: 28 set. 2013.

CUSTÓDIO, Cláudio. **Lixiviação e laterização**. Espaço Geografia. 20 mar. 2012. Disponível em: <<http://www.espacogeografia.com.br/lixiviacao-e-laterizacao/>>. Acesso em 01 dez. 2013.

FERNANDES *et al.* **Passivo ambiental. Um levantamento em empresas localizadas no município de Montes Claros/MG**. In: Seminários de Administração – SEMEAD, 12. , 2009, São Paulo. **Anais do XII Seminários de Administração: empreendedorismo e inovação**. São Paulo: FEA-USP, 2009. Disponível em: <http://www.ead.fea.usp.br/semead/12semead/resultado/an_resumo.asp?cod_trabalho=878>. Acesso em: 30 nov. 2013.

FERREIRA, Aracéli Cristina de Souza. **Contabilidade ambiental – Uma informação para o desenvolvimento sustentável**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184 p.

IUDÍCIBUS, Sérgio de. **Teoria da Contabilidade**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

KRAEMER, Maria E. P. **Passivos Ambientais**. Monografia. 2003. Disponível em: <<http://br.monografias.com/trabalhos/passivo-ambiental/passivo-ambiental.shtml>>. Acesso em: 14 out. 2013.

MACHADO, Carla Mara. **Contabilidade Ambiental: O Papel da Contabilidade na Evidenciação de Investimentos, Custos e Passivos Ambientais**. 2. ed. São Paulo: 2002.

MACHADO, P. A. L. **Direito ambiental brasileiro**. 5. ed. São Paulo: Malheiros Editores, 1995.

MALAFAIA, Raimunda M. S. **Passivo ambiental: mensuração, responsabilidade, evidenciação e obras rodoviárias**. Tribunal de Contas do Estado da Bahia. Salvador: 2004. Disponível em: <http://www.tce.ba.gov.br/images/passivo_ambiental_mensuracao.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2013.

PORTAL RESÍDUOS SÓLIDOS. **Ordem de prioridade na gestão e no gerenciamento de resíduos sólidos**. 2013. Disponível em: <<http://www.portalresiduossolidos.com/ordem-de-prioridade-na-gestao-e-no-gerenciamento-de-residuos-solidos/>>. Acesso em: 28 nov. 2013.

PRÓ-SINOS. Consórcio Público de Saneamento Básico da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos. Plano Regional de Gestão Integrada de resíduos Sólidos. 2012. Disponível em: <http://www.consorcioprosinos.com.br/conteudo_inst.php?id=plano_residuos>. Acesso em: 31 ago. 2013.

REBOLLO, M. G. **A contabilidade como instrumento de controle e proteção do meio ambiente**. Revista do Conselho Regional de Contabilidade do Rio Grande do Sul. Porto Alegre/RS. n. 104, p. 12 – 23, mai. 2001. Disponível em: <<http://revistacrers.tempsite.ws/pub/crers/index3//index.jsp?edicao=204>>. Acesso em: 16 nov. 2013.

REÚSA. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos**. Jaboticabal: 2012. Disponível em: <<http://www.reusa.com.br/planosgestaosolidos.php>> Acesso em 30 nov. 2013.

RIBEIRO, Maísa S. **Contabilidade Ambiental**. São Paulo: Saraiva, 2006.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria do Meio Ambiente. **Bacia hidrográfica do Rio dos Sinos**. Porto Alegre: 2010. Disponível em: <http://www.sema.rs.gov.br/conteudo.asp?cod_menu=56&cod_conteudo=5865>. Acesso em: 31 out. 2013.

SANTOS, Hermes Vargas. **Bacia hidrográfica do Rio dos Sinos**. Hidrovias interiores. Porto Alegre, 10 jul. 2012. Disponível em: <<http://hidroviasinteriores.blogspot.com.br/2012/07/bacia-hidrografica-do-rio-dos-sinos.html>>. Acesso em: 31 out. 2013.

SCHIANETZ, Bojan. **Passivos ambientais: levantamento histórico: avaliação da periculosidade: ações de recuperação**. Curitiba: SENAI, 1999. 200 p.

SILVA, Antonio Carlos Ribeiro da. **Metodologia da Pesquisa Aplicada à Contabilidade**. São Paulo: Atlas, 2003. 178 p.

SILVA, Carlos Alberto. **Passivos Ambientais**. Contabilidade Científica. 25 Jan. 2010. Disponível em: <<http://contabilidadecientifica.blogspot.com.br/2010/01/passivos-ambientais-carlos-alberto.html>>. Acesso em: 16 nov.2013.

TINOCO, J. E. P; KRAEMER, M. E. P. **Contabilidade e Gestão Ambiental**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

UFPR. Universidade Federal do Paraná. **Chorume**. Departamento de Química. 2013. Disponível em: <<http://www.quimica.ufpr.br/tecnotrater/chorume.htm>>. Acesso em 01 dez. 2013.