

1 INTRODUÇÃO

O ser humano sempre gerou resíduos ao longo de sua existência sobre a Terra. Os primeiros geravam, sobretudo, resíduos orgânicos, facilmente assimiláveis pela natureza. Somando-se a isto o fato de que estavam em constante mudança, os impactos que imputavam ao meio em que viviam era reduzido.

No entanto, conhecendo-se o curso da história humana sabe-se que a sociedade sofreu profundas transformações até alcançar o patamar atual e sem nenhuma dúvida o grande divisor de águas da história humana foi a Revolução Industrial. Era o começo de uma nova era de produção e consumo em larga escala, forte urbanização e início da degradação da qualidade ambiental.

Somando esses fatores a humanidade se deparou com um enorme problema: a quantidade e a diversidade de resíduos gerados. Os resíduos sólidos gerados a partir de então eram de uma complexidade jamais vista pela natureza. Além disso, o acúmulo de resíduos nos grandes centros acarretava problemas crônicos de saúde pública posto que cerca de um quarto das mortes nas cidades européias até o século 19 tinham relação direta com a má gestão de resíduos sólidos urbanos.

Hoje em dia o desafio de gerenciar a enorme quantidade de resíduos continua, ou talvez esteja ainda maior, visto que algumas sociedades que estavam com baixos índices de desenvolvimento humano, agora apresentam papel preponderante no aumento dos índices de consumo. A diferença é que, embora se possua uma boa capacidade técnica para a gestão dos resíduos, o desafio consiste na mudança de hábitos de consumo e de comportamento das sociedades e de suas instituições.

No Brasil, as discussões sobre resíduos sólidos remontam à época do Brasil Colônia e o último capítulo desta história é recente: no dia 2 de agosto de 2010, foi aprovada a Lei nº 12.305/2010, denominada de Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos, regulamentada pelo Decreto nº 7.704, de 23 de dezembro do mesmo ano.

Este marco legislativo nacional estabelece os princípios, objetivos, instrumentos econômicos aplicáveis, e diretrizes para a gestão integrada e gerenciamento dos resíduos sólidos, indicando as responsabilidades dos geradores, do poder público, e dos consumidores. Ela define ainda, princípios importantes como o da prevenção e precaução, do poluidor-pagador, da eco-eficiência, da reponsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, do reconhecimento do resíduo como um bem econômico e de valor social, do direito à informação e controle social.

Tradicionalmente, nas pequenas cidades as prefeituras, operam todo o sistema de gerenciamento de resíduos sólidos. Geralmente esta prática apresenta um custo bem reduzido em relação aos gastos com uma instituição especificamente voltada à coleta e disposição de resíduos sólidos urbanos.

A saída para as pequenas cidades, a fim de alcançar as metas estabelecidas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, passa pelo estabelecimento de uma

solução consorciada com os municípios vizinhos. Neste sentido, os recursos humanos e financeiros dos municípios integrantes seriam reunidos, a fim de viabilizar a construção e operação de um aterro sanitário.

Assim sendo, as operações de disposição de resíduos sólidos ocorreriam em uma área que servisse a mais de um município, o que simplificaria o sistema de gestão de resíduos sólidos das cidades integrantes do consórcio como também reduziria o custo operacional.

No caso particular do Estado de Roraima, quase 90 % da destinação de resíduos sólidos ainda é feita de forma irregular. A Associação Brasileira de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública (ABLP, 2012) acredita que Roraima necessite da implantação de pelo menos três aterros sanitários de grande porte, e quatro aterros sanitários menores.

O presente trabalho tem como objetivo principal dar continuidade à implantação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos sólidos da Cidade de Rorainópolis elaborado por Freitas (2012). Neste sentido, a dissertação almeja investigar a viabilidade de aproveitamento de um solo siltoso presente em uma jazida licenciada para fins de aproveitamento cerâmico como material de construção de uma barreira mineral do futuro Aterro que atenderá a Região Metropolitana do Sul do Estado de Roraima, constituído pelos municípios de Rorainópolis, São Luiz, Caroebe e São João da Baliza. Este aglomerado urbano, que apresenta uma população de 50 mil habitantes (IBGE, 2014), ainda dispõe os seus resíduos sólidos de forma insatisfatória.

1.1.

ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO

Este trabalho está dividido em 05 (cinco) capítulos, incluindo a Introdução e três anexos.

No capítulo 02 (dois) é apresentada a Revisão Bibliográfica, na qual são abordados os principais conceitos relacionados os aterros sanitários e barreiras minerais, com destaque para as barreiras minerais construídas com solo compactado.

O capítulo 03 (três), denominado Materiais e Métodos, primeiramente apresenta a procedência do solo utilizado no estudo, sua localização e processo de amostragem e em seguida descrevem-se os ensaios, os equipamentos e os procedimentos utilizados para a caracterização física, química e mineralógica do solo, além dos ensaios para a caracterização do seu comportamento quanto a sua condutividade hidráulica, contração e resistência, e ainda ensaios de cisalhamento direto para obtenção dos parâmetros de resistência ao cisalhamento.

No capítulo 04 (quatro), Apresentação e Análise dos Resultados, apresentam-se os resultados de todos os ensaios realizados, assim como a discussão dos resultados de cada um deles separadamente, finalizando com a avaliação de suas características e comportamento com vista à possibilidade de utilização do solo como material de construção de barreira impermeável para aterros sanitários.

No último capítulo, intitulado Conclusões, apresentam-se os principais resultados alcançados neste trabalho apresentado, onde são sintetizadas as

principais conclusões da dissertação e também se apresentam sugestões para trabalhos futuros relacionados ao tema.