

APROVEITAMENTO DO RSU DE FORTALEZA EM UMA PERSPECTIVA DE GERAÇÃO DE ENERGIA

Francisco Cláudio Costa de Freitas¹ (claudiofreitasgeo@gmail.com), Marcos Antonio Tavares Lira² (marcoslira@ufpi.edu.br), Emerson Mariano da Silva¹ (Emerson.mariano@uece.br)

1 UECE – Universidade Estadual do Ceará

2 UFPI – Universidade Federal do Piauí

RESUMO

Este trabalho é um estudo de caso tem por objetivo analisar a da implantação da usina de Gás Natural Renovável Fortaleza (GNR) no aterro sanitário de Caucaia no estado do Ceará. Para atender a Lei 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS), que aborda o destino e tratamento do RSU (resíduo sólido urbano), a empresa Concessionária Marquise contratou a empresa baiana Eco Metano para “tratar” dos gases oriundos do aterro. Para a análise, desenvolveu-se uma pesquisa qualitativa de caráter descritivo e bibliográfico e optou-se ainda pela na realização de entrevistas no empreendimento abordado.

Palavras-chave: Gás Natural; Centros Urbanos; Energia.

FORTALEZA'S URBAN SOLID WASTE UNDER A POWER GENERATION PERSPECTIVE

ABSTRACT

This work aims to analyze the current situation of the implantation of the plant of Renewable Natural Gas Fortaleza (GNR) Caucaia's Sanitary Landfill in the state of Ceará. In order to comply with Law 12.305/2010 (National Solid Waste Policy - PNRS), which addresses the destination and treatment of waste, the concessionary company Marquise hired the company Eco Metano from the state of Bahia to "treat" the gas coming out of the landfill. Due to perform such analysis, it was developed a descriptive and bibliographic qualitative research as well as interviews with representatives of addressed enterprise.

Keywords: Renewable natural gas; Urban-centers; Energy

1. INTRODUÇÃO

Com o crescimento dos grandes centros urbanos a necessidade de se obter energia é cada vez mais eminente. Atualmente estima-se que nosso planeta tenha cerca de sete bilhões de habitantes e com uma taxa elevada de urbanização onde a demanda de energia é cada vez maior. No Brasil a densidade demográfica não é bastante elevada, mas a quantidade de metrópoles que abrigam significativo quantitativo populacional é muito acentuada. Segundo o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas) a taxa de urbanização brasileira é de 84,4% (IBGE, 2017). Isso significa que quase 85% da população brasileira vive nos centros urbanos. Morar em um espaço urbanizado significa teoricamente que o indivíduo tem acesso a vários serviços e a vários bens de consumo.

Os bens de consumo exigem mais energia e por sua vez obriga as autoridades a buscarem, novos meios de aproveitamento das fontes de energia para “alimentar” os bens de consumo. Paralelamente ao crescimento populacional dos grandes centros urbanos vários problemas surgem, sendo a geração de resíduos um grande entrave para o crescimento urbano. Eis o desafio: gerar energia a partir do próprio RSU produzido em uma Grande Região Metropolitana como Fortaleza, para fomentar seu crescimento.

Atualmente todo RSU coletado na cidade de Fortaleza é destinado para o aterro sanitário municipal oeste de Caucaia (Região Metropolitana), localizado a cerca de 22 km da capital do estado do Ceará.

até reuniões familiares foram substituindo paulatinamente copos, talheres, colheres e guardanapos tradicionais.

A ascensão do capital financeiro e dos serviços provocou a mudança dos hábitos de alimentares das pessoas, pois cada vez a comida rápida (sanduíches, pasteis, massas e pizzas) substituía a refeição balanceada (carnes, verduras, feijão e arroz). O crescimento na produção de tais alimentos gerou excedente que a natureza não mais absorve.

As grandes quantidades de resíduos foram tornando-se um grave problema no mundo moderno. A disputa pela ocupação do território depara-se com dilema o lixo versus homem. Diante de um painel nada agradável (grande produção de resíduos), alguns gestores governamentais e privados trouxeram a questão para o debate.

No cerne da questão temos dois vieses: a primeira alternativa seria continuar a produção de bens descartáveis e elevar a produção de gêneros alimentícios até chegarmos ao colapso, por excedermos a capacidade do meio ambiente de absorver os resíduos sólidos e gasosos. Já a segunda alternativa, permeia a ideia de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) que consiste em mitigar o uso de forma racionalizada.

Conforme a Declaração do Rio sobre o Meio Ambiente – a ECO 92, no princípio 12:

“os Estados devem cooperar para o estabelecimento de um sistema econômico internacional aberto e favorável propício ao crescimento econômico e ao desenvolvimento sustentável em todos os países, de modo a possibilitar o tratamento mais adequado dos problemas de degradação ambiental.” (ONU, 2017)

Muitos estudos foram desenvolvidos nas universidades e centros de pesquisa até se chegar a algumas soluções economicamente viáveis para governos e empresas quanto ao reuso dos resíduos, tais como a compostagem de material orgânico para os setores agrícolas e a produção de energia elétrica com a utilização do gás metano.

4.2 Geração de energia elétrica a partir do biogás proveniente do tratamento de resíduos sólidos.

A adoção de soluções apropriadas para mitigar o problema dos resíduos sólidos na Região Metropolitana de Fortaleza vem ocorrendo de forma gradual como a substituição do antigo lixão do Jangurussu (usado durante 20 anos) para o Aterro Sanitário de Caucaia (NASCIMENTO, 2015). Nos últimos intensificou-se a coleta de resíduos na Grande Fortaleza, aumentando ainda mais a quantidade de resíduos urbanos.

Para equacionar os gastos municipais com essa demanda está sendo instalada uma Usina de biogás em Caucaia (PINHEIRO, 2016)

Mas o que é o mesmo biogás? Para a United Nations Framework Convention on Climate Change (2004):

“Resultado da decomposição anaeróbia da fração orgânica dos resíduos sólidos urbanos, o biogás é rico em metano (CH₄). Esse gás tem grande potencial combustível e é um contribuinte antrópico significativo para o aquecimento global [...], o poder de aquecimento global do metano é 21 vezes maior do que o do dióxido de carbono. (ELK, 2007. 11 p.)

Por meio da iniciativa conjunta do Governo do Estado do Ceará e da Prefeitura Municipal de Fortaleza está sendo instalada a Gás Natural Renovável Fortaleza – GNR, no Aterro Sanitário Municipal Oeste de Caucaia, cuja previsão de operação é para o final de 2017. Na proximidades da Usina, o aterro que está em expansão ainda se encontra nos estágios de terraplanagem conforme pudemos comprovar *in loco*. A usina GNR possui uma posição estratégica localizada entre o atual Aterro e as futuras instalações do “novo” aterro.

Figura 2 - Placa indicando a localização das futuras instalações do Novo Aterro Sanitário de Fortaleza



Figuras 3 e 4 – “Escavações” do Novo Aterro Sanitário de Fortaleza



Fonte: Registradas pelos autores.

O empreendimento conta com incentivos e isenção de impostos. É financiado pelo Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste – FNE e conta com benefícios pela Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste – SUDENE. Enquanto os recursos do Governo Federal são oriundos de Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS.

Figuras 5 e 6 – “Financiamento da usina do Biogás”



Fonte: Registradas pelos autores.

Na primeira etapa, serão instalados drenos no aterro oeste para captação do gás metano que será direcionado para Usina GNR. Inicialmente o uso do biogás está previsto para na indústria supervisionado pela Companhia de Gás do Ceará – CEGÁS e posteriormente sua utilização está previsto na substituição do combustível dos veículos de transporte público e de coleta de seletiva de resíduos. A empresa de cerâmica Cerbras, no Distrito Industrial III, deverá ser a primeira cliente do biogás (ROMÃO, 2016).

O intuito é de que o empreendimento vise tornar-se uma das áreas de maior produção do biogás no Brasil. Com a efetivação do projeto, o Governo do Estado do Ceará e da Prefeitura Municipal de Fortaleza estarão na vanguarda da Gestão do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo Aplicado a Resíduos Sólidos.

4.3 Entrevistas realizadas

Foram realizadas duas visitas técnicas às instalações da GNR do Aterro Sanitário de Caucaia/CE. Dois geógrafos (Pedro Benevenuto e Flávio Almeida) assessoram as visitas. Na primeira visita pudemos apenas conhecer a parte externa da usina e conversar com alguns trabalhadores. Uma das primeiras conclusões é que o empreendimento emprega um percentual elevado de mão-de-obra local.

Figura 7 – Foto Externa da GNR – “Tubulações a serem instaladas”



Figura 8 – Foto Externa da GNR – “Queimando Biogás”



Fonte: Registradas pelos autores.

A segunda visita técnica realizada no dia 10 de Janeiro de 2017, também foi muito produtiva. Configuramos algumas perguntas sobre a produção da Usina e da produção do Biogás. As informações foram gentilmente cedidas pelo Diretor de Processos de Desenvolvimento & Montagem de Processos, Senhor Pedro Thalles, que gentilmente respondeu nossas perguntas e permitiu fotografar a instalações da empresa.

A Empresa Eco Metano que tem sua gênese na Bahia, possui também um escritório de engenharia no Rio de Janeiro. A Eco Metano associou-se com a Ecofor que por sua vez pertence ao Grupo Marquise, para montar a planta de beneficiamento e coleta do Biogás. A Marquise opera o Aterro (deposição dos resíduos) e a GNR é responsável por captar o gás, “limpar” o Biogás do aterro para virar gás natural renovável.



Figuras 9 e 10 – Instalações da GNR



Fonte: Registradas pelos autores.

Segundo o Diretor Pedro Thalles o empreendimento em plena atividade deve suprir cerca de 25% da demanda do gás do Estado. Ao se produzir o biogás, o metano deixará de ser lançado na atmosfera onde contribui para o aquecimento global. O processo da GNR está limitado a captar o metano do aterro, purificá-lo por processo de remoção de impurezas, para depois queimá-lo. Quando questionado sobre a produção e escoamento do gás, o diretor confirmou que está sendo construído pela Companhia de Gás do Ceará – CEGÁS tubulações para o escoamento. O Diretor ressaltou a primazia do projeto: “além de beneficiar a população local gerando empregos (cerca de 90% da mão-de-obra é local) possibilitando gerar créditos de carbono (em negociação), diminui o aquecimento global e iremos produzir energia limpa”.

5. CONCLUSÃO

Em Fortaleza são gerados em média 78 mil toneladas de lixo por mês, sendo que tudo isso vai para o aterro. Chegando ao aterro todos os resíduos são pesados e depois despejados em uma vala e em seguida compactados por grandes máquinas, sendo por fim aterrado.

No aterro todos os resíduos são aterrados. Não existem políticas públicas voltadas para a reciclagem do RSU na Grande Fortaleza. Em um futuro imediato, será necessário que os municípios adotem programas que visem à reutilização desses resíduos urbanos.

Podemos concluir que a utilização de fontes renováveis de energia na matriz energética mundial e brasileira é pouco representativa. É inegável a importância da captação do biogás gerado em aterros sanitários, tanto no âmbito sócio econômico como no ponto de vista ecológico. O biogás lançado na atmosfera contribui muito para o aquecimento global. Sua utilização pode trazer vários benefícios como, por exemplo, a comercialização de créditos de carbono e é apontada como fonte alternativa de energia, podendo até alterar a matriz energética brasileira.

Este trabalho avaliou o andamento da obra analisando suas limitações, avanços e a real situação da instalação da Usina de Biogás na Região Metropolitana de Fortaleza no aterro sanitário de Caucaia. Mostrou-se que a implantação da Usina de Biogás poderá suprir até 25% da produção de gás do estado, contribuindo para diminuir o aquecimento global e servindo para minimizar a dependência dos combustíveis fósseis em nossa matriz energética.

REFERÊNCIAS

ELK, ANA GHISLANE HENRIQUE PEREIRA VAN. Redução de emissões na disposição final
Coordenação de Karin Segala – Rio de Janeiro: IBAM, 2007. Acessado em 28/12/2016.

IBGE (<http://censo2010.ibge.gov.br/apps/atlas/>). Acessado em 12/01/2017

NASCIMENTO, T. Antigo lixão ainda gera impactos. Diário do Nordeste, Fortaleza, Caderno de
Negócios, 22 jun. 2015.

Disponível em <http://diariodonordeste.verdesmares.com.br/cadernos/cidade/antigo-lixao-ainda-gera-impactos-1.1321532>. Acessado em 10/01/2017.

PINHEIRO, Y. Usina de biogás em Caucaia tem investimento de R\$ 100 MI: A GNR Fortaleza irá
captar e tratar o biogás produzido no Aterro Sanitário Municipal Oeste de Caucaia. *Diário do
Nordeste*, Fortaleza, Caderno Cidade, 12 abr. 2016.

Disponível em: <http://diariodonordeste.verdesmares.com.br/cadernos/negocios/usina-de-biogas-em-caucaia-tem-investimento-de-r-100-mi-1.1528760>. Acessado em 02/01/2017.

ROMÃO, R. Governo do Estado, Prefeitura de Fortaleza e a empresa Marquise fizeram um
convênio para a montagem de uma indústria para a distribuição do gás gerado: Caucaia recebe 1ª
unidade de captação e tratamento de biogás do Ceará. *Tribuna do Ceará Bandnews FM*,
Fortaleza, 12 abr. 2016

Disponível em <http://tribunadoceara.uol.com.br/audios/tribuna-band-news-fm/caucaia-recebe-a-1aunidade-de-captacao-e-tratamento-de-biogas-do-ceara/> Acessado em 29/12/2016.

ONU (<http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf>). Acessado em 03/01/2017.