



PEGADA DE CARBONO ASSOCIADA AO GERENCIAMENTO DO RESÍDUO ORGÂNICO NO MUNICÍPIO DE JOÃO PESSOA/BRASIL

Costa, Samara Gonçalves Fernandes da ¹, Lins, Raíssa Barreto, Macieira, Milca Laís da Luz, Nóbrega, Claudia Coutinho ¹, Carvalho, Mônica ², Abrahao, Raphael ²

¹ Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade Federal da Paraíba, Brasil, claudiacnobrega@gmail.com

² Departamento de Engenharia de Energia Renovável, Universidade Federal da Paraíba, Brasil

INTRODUÇÃO

A principal fração dos resíduos sólidos no Brasil é composta de matéria orgânica, que corresponde a mais de 50%. Em seu processo natural de decomposição são liberados para a atmosfera gases que são considerados de efeito estufa (GEE) e contribuem para a intensificação do fenômeno de aquecimento global.

O objetivo deste estudo foi quantificar a pegada de carbono do gerenciamento dos resíduos orgânicos (RO) do município de João Pessoa/PB - Brasil, durante o período de 2019 a 2034. Para isso, foram comparados dois cenários: o Cenário 1 (C1) o atual, com disposição final em aterro sanitário, e o Cenário 2 (C2) considerando a introdução de tratamento por compostagem como estabelecido no Plano Municipal de Resíduos Sólidos do município (PMRS).

METODOLOGIA

A área de estudo é o município de João Pessoa nordeste do Brasil. Para quantificar as emissões de CO_{2-eq}, foi utilizada a metodologia de ACV, normatizada pela International Organization for Standardization. O software utilizado foi o SimaPro 9.1.0.11, com base de dados o Ecoinvent 3.6. O método de avaliação do impacto ambiental utilizado foi o Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC 2013 GWP 100a, referente a categoria de mudanças climáticas.

A unidade funcional é a quantidade de RO, de origem domiciliar, gerados por ano no município durante o período de 2019 a 2034. Na Figura 1 observa-se as fronteiras dos cenários estabelecidos.

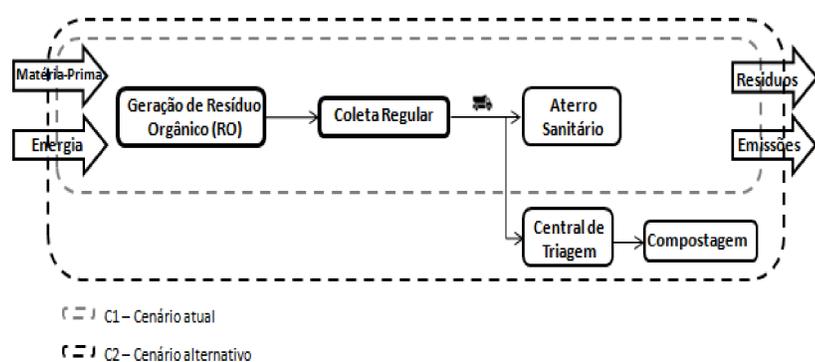


Figura 1. Fronteiras do sistema.

Os processos utilizados da base de dados correspondiam ao Rest-of-the-World (RoW) que é aplicável para todos os países e define o valor médio das atividades, ajustando-se à realidade brasileira. Também foram contabilizados os consumos de energia (kWh.t⁻¹) e água (kg.t⁻¹) associados as instalações (NÓBREGA et al, 2019), Tabela 1.

Tabela 1. Consumos nas instalações

Instalação	Recursos	Consumo
Central de Triagem	Água (kg.t ⁻¹)	1,073
	Eletricidade (kWh.t ⁻¹)	45,878
Aterro Sanitário	Água (kg.t ⁻¹)	-
	Eletricidade (kWh.t ⁻¹)	0,041

Para a elaboração do inventário, foi levado em conta o tipo e a distância do transporte dos RO até o aterro, sendo considerado um caminhão de 7,5-16 toneladas (Ecoinvent, 2019).

RESULTADOS

As quantidades de geração de RO gerados por ano, bem como o fluxo de massa para cada unidade de destinação, de acordo com as metas de porcentagens estabelecidas no PMRS para cada cenário são apresentadas na Figura 2.

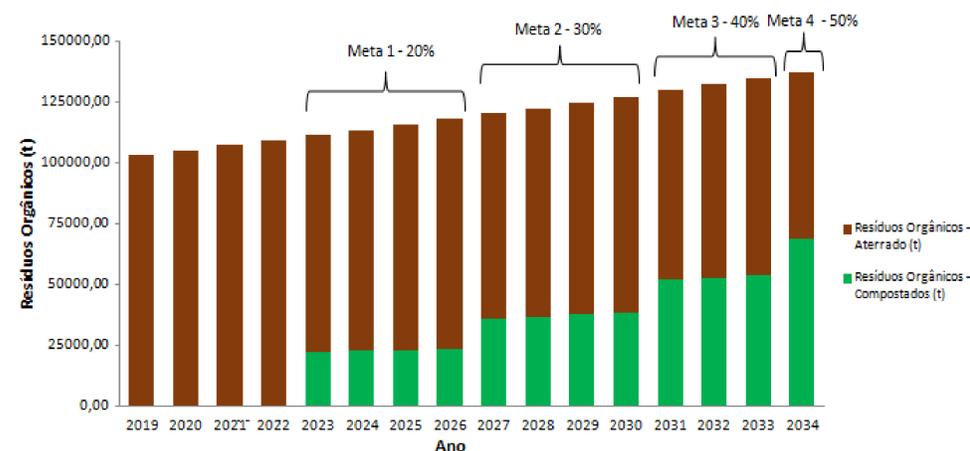


Figura 2. Fluxo de massa nas unidades e metas estabelecidas no PMRS de João Pessoa

Os resultados indicaram uma redução de 20% nas emissões do C1 para o C2 (Figura 3). O uso combinado de aterro sanitário com a compostagem apresentou-se positivo em relação ao C1, quando analisada sob o enfoque da categoria de mudanças climáticas já que contribuiu para uma redução significativa na emissão de kg de CO_{2-eq}.

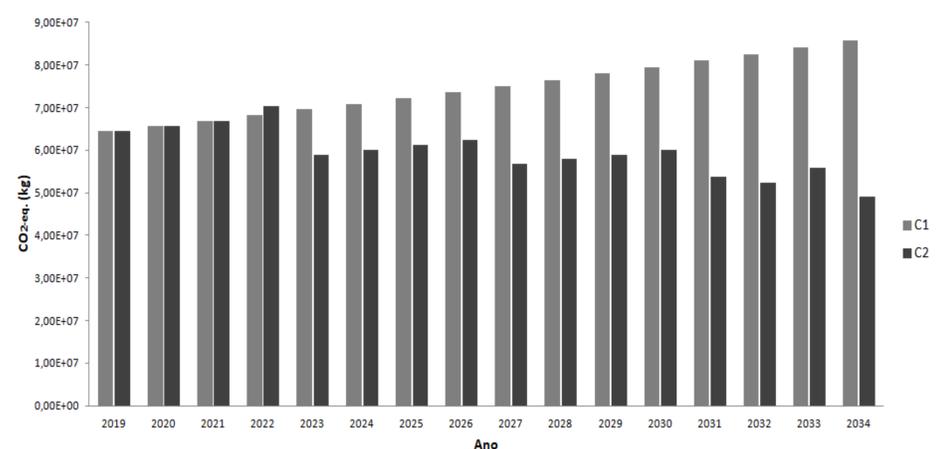


Figura 3. Emissões de kg de CO_{2eq} no período de 2019 a 2034.

CONCLUSÕES

O uso da ACV possibilitou avaliar o impacto ambiental advindo da pegada de carbono do gerenciamento dos RO do município. Observou-se que é crescente a geração de RO e que quanto maior a quantidade de resíduos a ser aterrado maior é a liberação de GEE para a atmosfera, contribuindo negativamente na potencialização do aquecimento global. A introdução da compostagem em combinação com aterro sanitário mostrou-se benéfica, quando analisada na categoria de mudanças climáticas. Entretanto, são necessários maiores estudos que comprovem a viabilidade desse tipo de tratamento.

REFERÊNCIAS

- JOÃO PESSOA. Plano Municipal de Gestão integrada de Resíduos Sólidos de João Pessoa, 2014.
Nóbrega, C. C. et al (2019). Avaliação do ciclo de vida da coleta seletiva de papel e papelão no núcleo do Bessa, município de João Pessoa (PB), Brasil. Eng Sanit Ambient, v.24, n.5, 87.