

DECISÕES BASEADAS EM IMPACTOS: AVALIAÇÃO DE CICLO DE VIDA APLICADA A TECNOLOGIAS DE TRATAMENTO DE EFLUENTES

Larissa Falcão Fonseca, Maria Lúcia Calijuri, Iara Barbosa Magalhães.

ODS 6 – Água Potável e Saneamento.

Pesquisa.

Introdução

A crescente demanda por soluções de saneamento que aliem desempenho ambiental, confiabilidade operacional e viabilidade econômica tem impulsionado análises comparativas entre tecnologias consolidadas e rotas alternativas, como é o caso da biotecnologia de microalgas.

Objetivos

Comparar, através da Avaliação de Ciclo de Vida, os impactos ambientais de dois sistemas de tratamento de efluentes relevantes no contexto brasileiro: lodos ativados (LA) e lagoas de alta taxa (LAT).

Material e Métodos ou Metodologia

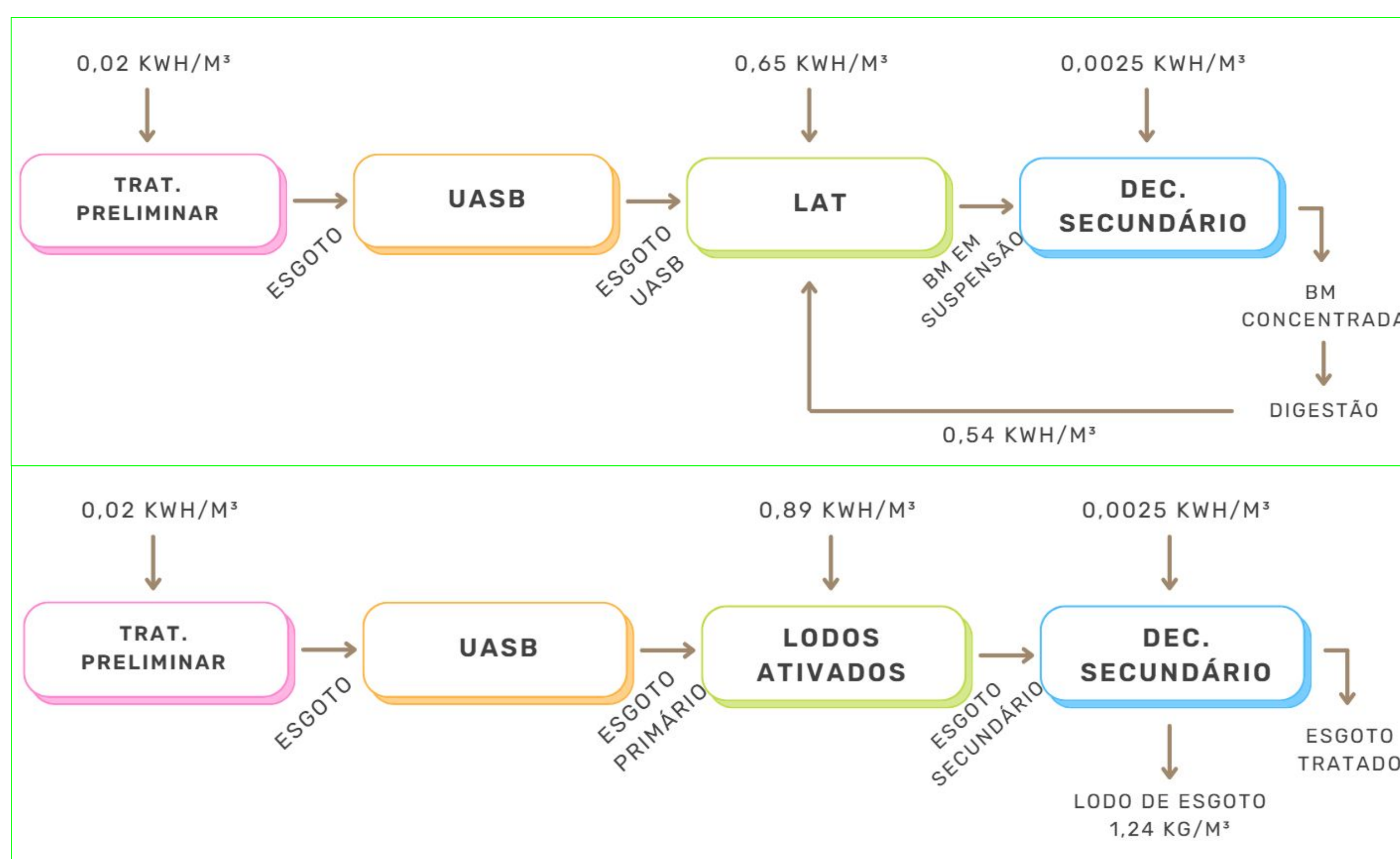


Figura 1: Esquema dos fluxogramas utilizados no Software.

Resultados e/ou Ações Desenvolvidas

As análises, realizadas no OpenLCA, utilizando o método ReciPe 2016 Midpoint e Endpoint, apontam vantagem ambiental das LATs frente aos LA: nas categorias já processadas, as LATs responderam, em média, por 73,4% do impacto relativo observado para o arranjo com LA (normalizado como 100%). O uso de energia de origem fóssil foi aproximadamente 26% menor nas LATs. A diferença é ilustrada pelo potencial de aquecimento global, em que as LATs emitiram 0,747 kg CO₂ eq m⁻³ contra 1,017 kg CO₂ eq m⁻³ no sistema LA.

Apoio Financeiro

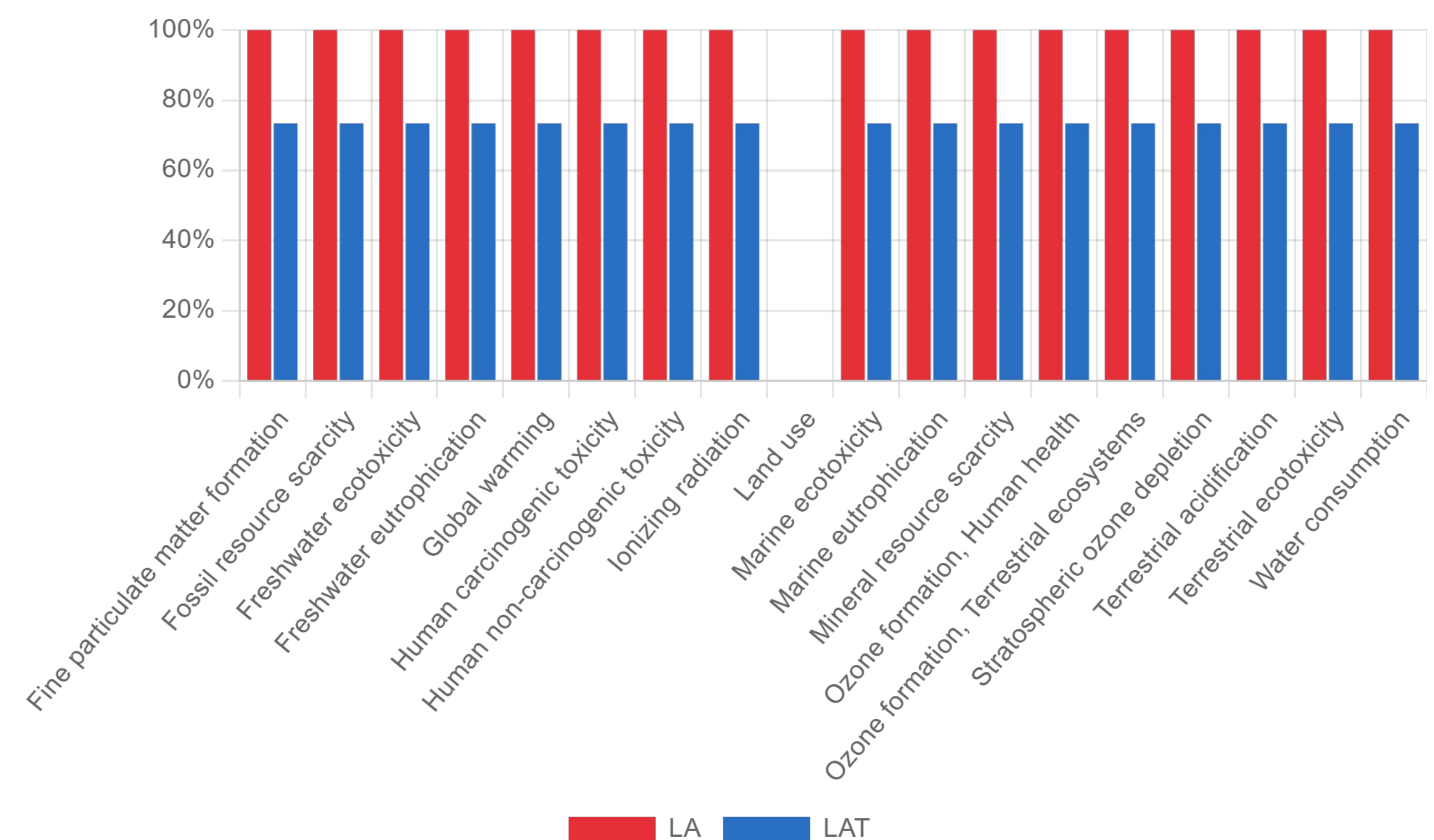


Figura 2: Resultados normalizados dos impactos ambientais pelo método ReciPe 2016 Midpoint.

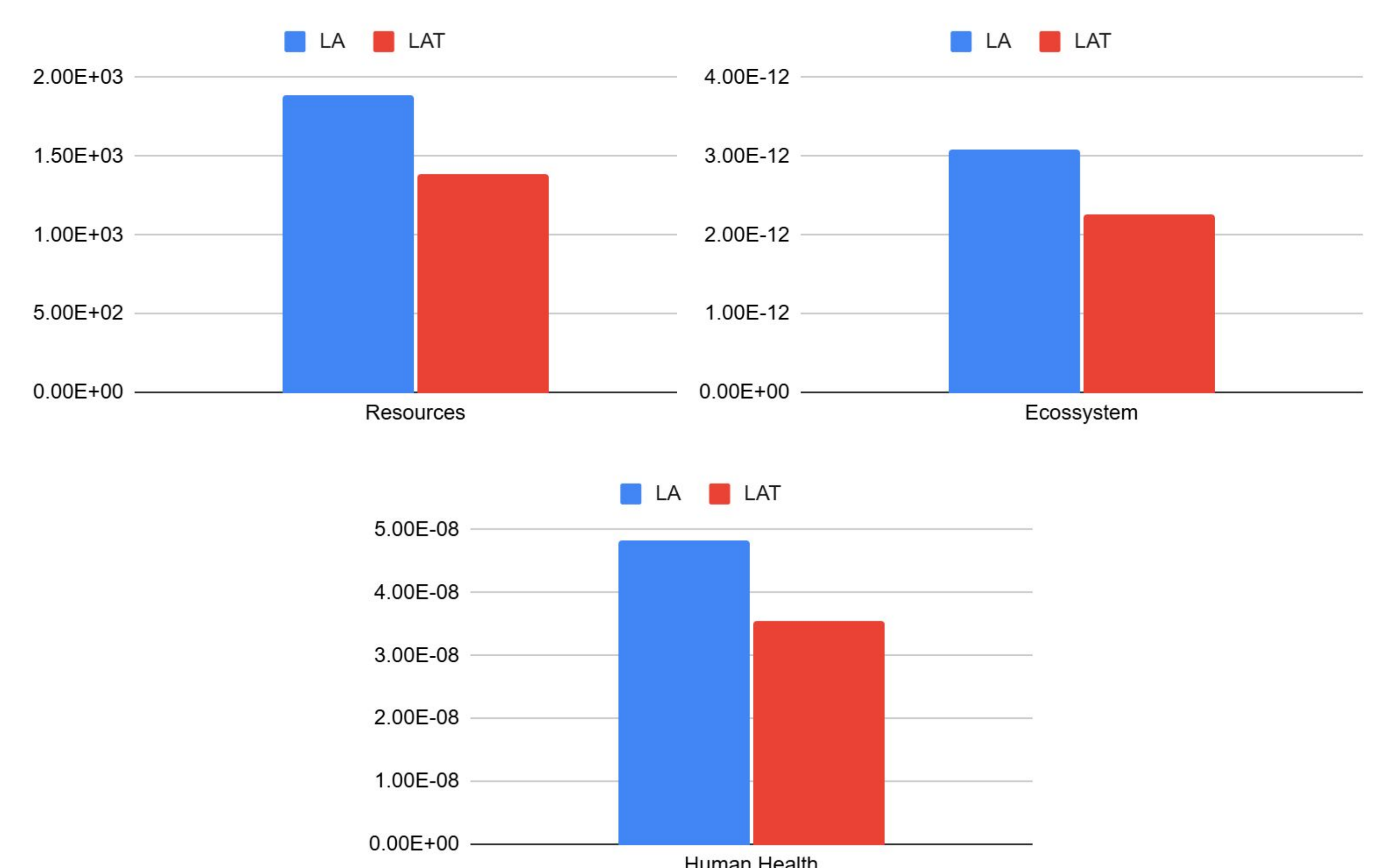


Figura 3: Resultados normalizados das três categorias de impactos pelo método ReciPe 2016 Endpoint.

Conclusões

As LATs apresentam vantagem ambiental perante aos LA. Os resultados finais poderão subsidiar decisões de engenharia, planejamento de investimentos e políticas públicas de saneamento orientadas à redução de impactos ambientais e ao uso mais eficiente de recursos.

Bibliografia

GARFÍ, M.; FLORES, L.; FERRER, I. Life cycle assessment of wastewater treatment systems for small communities: activated sludge, constructed wetlands and high rate algal ponds. Journal of Cleaner Production, v. 161, p. 211–219, 2017. DOI: 10.1016/j.jclepro.2017.05.116.