



## Produção de biogás/biometano a partir de resíduos agroindustriais: avaliação técnico-econômica e de impacto ambiental de processo integrado

Dayana Freitas dos Santos Dias<sup>1,2</sup>, Victor Haber Perez<sup>1</sup>

Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF)<sup>1</sup>, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Fluminense (IFFluminense)<sup>2</sup>

O presente trabalho visa avaliar a viabilidade técnico-econômica e ambiental da produção de biogás/biometano, por meio da integração de processos agroindustriais, utilizando o conceito de biorrefinaria. Para tanto, foram considerados três diferentes cenários: 1) Produção de biogás a partir de glicerol/vinhaça pela integração dos processos industriais de produção de biodiesel e de bioetanol. 2) Produção de biogás/biometano a partir de resíduos da transformação de biomassa pela integração de processo de pirólise do bagaço de cana-de-açúcar. 3) Produção de biogás/biometano a partir de glicerol/vinhaça/resíduos de biomassa pela integração dos cenários 1 e 2. Para realização da análise técnico-econômica e de impacto ambiental, foram definidos os fluxogramas de cada cenário, equipamentos de processo e custos de investimento em cada caso de acordo com a metodologia definida com base no “Delivered-equipment cost” (Peters et al., *Plant Design and Economics for Chemical Engineers*, 2003). Enquanto que a análise de impacto ambiental foi conduzida segundo “Waste Reduction (WAR) algorithm” ou simplesmente Algoritmo War, uma metodologia desenvolvida pela Agencia de Proteção Ambiental dos Estados Unidos que pode ser aplicado aos estudos de processos químicos/ bioquímicos. Neste contexto, os resultados permitiram discriminar os a viabilidade técnico-econômica de acordo com indicadores econômicos tais como a taxa de retorno do investimento (ROI) e o período de retorno (payback). Os benefícios positivos do impacto ambiental das tecnologias consideradas apontaram para os impactos de aproveitamento dos subprodutos visando à geração de resíduo zero segundo o conceito de biorrefinarias. Finalmente, espera-se contribuir com a cadeia produtiva de Biogás/ biometano visando alcançar uma maior diversificação da matriz energética nacional.

Palavras-chave: Biogás, Biorrefinarias, Análise Técnico-Econômica e Ambiental.

Instituição de fomento: CNPq, FAPERJ.