

Tese de doutorado apresenta tecnologia que multiplica produtividade na produção do biodiesel

O aluno Mario Andrés Noriega, do Programa de Engenharia Química (PEQ) da Coppe, defenderá na próxima segunda-feira, 28 de novembro, às 13h30, tese de doutorado que apresenta um processo tecnológico, inédito, capaz de elevar em cerca de 12 vezes a produtividade na geração de biodiesel. Essa é a primeira tese de doutorado desenvolvida em regime de co-tutela, no âmbito da cooperação Coppe/UFRJ e Universidad Nacional de Colombia (UNAL).

Sob a orientação dos professores Claudio Habert, da Coppe, e Paulo Cesar Narvaez (UNAL), Noriega identificou uma possibilidade de aperfeiçoar o processo produtivo do biodiesel, combinando duas tecnologias: o reator vertical descendente usado pelos pesquisadores da UNAL, onde Noriega também cursou sua graduação e mestrado, e o uso de membranas desenvolvidas no Laboratório de Processos de Separação com Membranas e Polímeros (PAM) da Coppe.

A defesa de tese terá início às 13h30 e será realizada na sala G-119, no bloco G, do Centro de Tecnologia (CT). Farão parte da banca examinadora, além dos orientadores de Noriega, os professores Iván Dario Gil Chaves (UNAL); Frederico Kronemberger (PEQ/Coppe); Frederico Tavares e Fernando Pellegrini, ambos da Escola de Química (EQ/UFRJ).

### **Como funciona a nova tecnologia**

Neste novo processo, o óleo desce pelo reator ao lado de uma fase alcoólica, composta por metanol. "Utilizamos óleo de soja, mas pode ser dendê e outras oleaginosas. Embora não se misture, o óleo reage com o álcool e também com o hidróxido de sódio (NaOH<sub>2</sub>) utilizado como catalisador. A reação ocorre na interface entre as duas camadas", explica Noriega.

Em seguida, o biodiesel passa pelas membranas, que separa os materiais e permite a passagem do biocombustível com alto grau de pureza. O uso da membrana evita uma etapa a mais que existe no processo tradicional (conhecido pela sigla BSTR), que é a decantação. Além da economia de tempo, há um ganho enorme de produtividade. A produção no processo tradicional é de 0,3 m<sup>3</sup> de biodiesel por hora por m<sup>3</sup> de reator. Com a nova tecnologia essa produtividade seria de 3,5 m<sup>3</sup> de biodiesel por hora por m<sup>3</sup> de reator. "O processo tem uma produtividade muito maior. O mesmo rendimento que hoje é obtido com um reator de 10m<sup>3</sup> (3 mil litros de biodiesel por hora), pode ser obtido com um reator de 1m<sup>3</sup> (3,5 mil litros por hora) e é muito mais barato construir um reator menor", esclarece Noriega.

### **Colaboração estratégica para o desenvolvimento**

O professor Claudio Habert destacou a importância não apenas acadêmica, mas socioeconômica do regime de co-tutela, no bojo das iniciativas Sul-Sul (entre países em desenvolvimento). "É importante não apenas pela proximidade entre os países vizinhos, como pelos desafios comuns, dentre os quais o objetivo de diversificar a matriz energética, torná-la mais limpa, e produzir tecnologia", concluiu.

"O intercâmbio de docentes sempre foi atividade priorizada na Coppe, depois o mesmo se deu com os estudantes de pós graduação. O programa de Engenharia Química intensificou sua interação com universidades sul-americanas (argentinas, chilenas, uruguaias, e mais recentemente colombianas) entendendo a importância da integração continental, e da mobilização em torno de problemas comuns da região. Exemplos destas ações têm sido a oferta de cursos de extensão (Escola Piloto de Engenharia Química Internacional), a organização de seminários temáticos em comum e a cooperação bilateral por meio de instituições de fomento como a Capes e o CNPq", explica Habert.

Noriega dividiu seu tempo de doutorado intercalando os anos de estudo e pesquisa entre a Coppe e a UNAL. Ao final de sua defesa terá os diplomas de ambas as instituições.