

# Autoassociação do surfactante N-Lauril Sarcosinato de Sódio com diferentes polímeros

Matheus Ouverney Ferreira<sup>1</sup> (PG), Ana Maria Percebom<sup>1\*</sup> (PQ)

<sup>1</sup> Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio)

\*e-mail: [apercebom@puc-rio.br](mailto:apercebom@puc-rio.br)

Rua Marquês de São Vicente, 225 Lab 670L Cep: 22451-900

Palavras Chave: *polímero, surfactante, SAXS, tensoativos.*

## Introdução

Este trabalho tem como finalidade o estudo de diferentes misturas de polímeros com o surfactante aniônico, N-Lauril Sarcosinato de Sódio (LS). O interesse no uso deste surfactante vem aumentando recentemente por ser derivado de um aminoácido e de um ácido graxo natural, além de apresentar maior biodegradabilidade e menor toxicidade que os aniônicos mais comuns.

Além disso, soluções contendo polímeros e surfactantes possuem extensa aplicação na indústria (cosméticos, petróleo e têxtil, por exemplo) já que nessa situação elas alteram totalmente suas propriedades individuais. Se faltam estudos que possam prever essas alterações, elas podem acabar sendo indesejáveis. Contudo, se essas alterações forem previstas, elas podem ser melhor exploradas para garantir as características desejadas ao produto final.

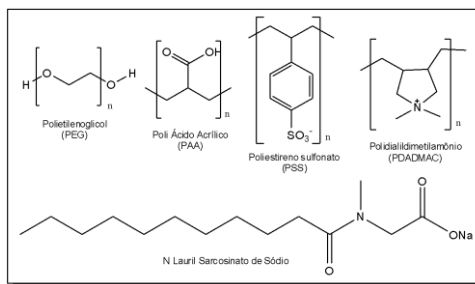
## Resultados e Discussão

Investigou-se a influência da natureza química das cadeias poliméricas nas interações com o N-Lauril Sarcosinato de Sódio e o efeito resultante sobre a estrutura de autoassociação e suas propriedades físico-químicas.

Soluções das misturas do surfactante com os polímeros indicados no **Esquema 1**, foram caracterizadas por técnicas de espalhamento para obter informações da estrutura formada, como SAXS (Espalhamento de Raios X em Baixos Ângulos) e DLS (Espalhamento de Luz Dinâmico), mas também por tensiometria, condutivimetria, microscopia óptica e o estudo da estabilidade de espuma, para obter informações das propriedades físico-químicas resultantes e importantes para a sua aplicação.

Através do tratamento das curvas de foi possível concluir que: os polímeros PAA, PSS e PDADMAC interagem bem com o surfactante, alterando o formato da micela. Também foi possível deduzir que PEG e o surfactante não interagem, já que o formato da micela não se altera. As medidas de condutivimetria foram realizadas e corroboram com os dados obtidos por SAXS, já que através dela só não foi possível observar a CAC, concentração de agregação crítica, para a solução de PEG e surfactante.

**Esquema 1:** Estrutura química das moléculas utilizadas no trabalho



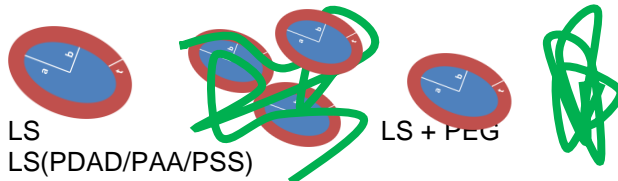
Ajustes de SAXS:

**LS:** a 1,11; b 2,75; t 1,08

**PEG + LS:** a 1,11; b 2,75; t 1,08; **Rg:** 11,1; **nu:** 0.72

**PSS + LS:** a 1,21; b 1,72; t 1,21; **Rg:** 11,1; **nu:** 0.72

**PAA + LS:** a 1,82; b 2,14; t 1,25; **Rg:** 10,0 e **nu:** 0.51



## Conclusões

Os dados de condutivimetria corroboram com as informações obtidas pelos ajustes de SAXS indicando que o surfactante e o PEG encontram-se separados em solução. Nos outros polímeros, contudo, a interação já ocorre modificando a estrutura da micela.

## Agradecimentos

Ao CNPq e à FAPERJ que proporcionam a realização do projeto. Ao LNLS e à PUC pelo uso da infraestrutura.

<sup>1</sup>Usma CL, Lindman B, Alfredsson V, Taboada P, Renamayor CS, Pacios IE. *J Mol Liq.* **2018**;265, 46.

<sup>2</sup>Percebom AM. Autoassociação de sais complexos de surfactantes e copolímeros aleatórios enxertados. **2012**

<sup>3</sup>Canevarolo S V. CIÊNCIA DOS POLÍMEROS Um Texto Básico Para Tecnólogos e Engenheiros.