

CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DOS SISTEMAS DE LIBERAÇÃO DE FÁRMACOS AUTO-MICROEMULSIFICANTE (SMEDDS)

Yuri da Costa Kamosaki¹ (IC)*, Fabiano do Espírito Santo Gomes¹ (PQ), Tereza Neuma Castro Dantas¹ (PQ)
*e-mail: yurikamosaki@yahoo.com.br.

¹Instituto de Química, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal/RN

Palavras Chave: microemulsão, caracterização físico-química, drug delivery systems, SMEDDS.

Introdução

A aplicabilidade de sistemas microemulsionados como veiculação de fármacos vem sendo alvo de estudo nos últimos tempos como uma opção para a indústria farmacêutica, pois alguns fármacos apresentam baixa solubilidade aquosa, sendo que, nosso organismo é constituído por sua maior parte por água. Sistemas microemulsionados surgem como uma alternativa já que são sistemas coloidais com microdomínios hidrofílicos e lipofílicos. Para a veiculação oral de fármacos faz-se necessário que tais sistemas permaneçam estáveis após diluição com fluidos gastrintestinais. Nesse sentido, Sistemas de liberação de fármacos auto-microemulsificante (SMEDDS), que são sistemas que suportam grandes quantidades de água, são comumente indicados para aplicação via oral no organismo. Este trabalho tem por objetivo a caracterização dos SMEDDS para serem aplicados na veiculação oral de fármacos e produtos naturais.

Resultados e Discussão

Os SMEDDS foram obtidos a partir de misturas contendo tensoativos, cotensoativo e fase óleo. A fim de se reduzir a quantidade do cotensoativo foi utilizado uma mistura de tensoativo com balanço hidrófilo-lipófilo (BHL) distintos (**Tabela 1**).

| | Micro1 | Micro2 | Micro3 |
|----------------|--------|--------|--------|
| Tween80 | 35% | 26,67% | 20% |
| Span20 | 11,67% | 13,33% | 20% |
| EtOH | 23,33% | - | - |
| IPM | 30% | 40% | 40% |
| P.G. | - | 20% | 20% |

Tabela 1: Composição dos SME

Todos os sistemas obtidos permaneceram estáveis por pelo menos seis meses e foram caracterizados no que diz respeito ao comportamento reológico, condutividade elétrica e diâmetro das gotículas. Na análise de diâmetro de gotícula observou-se que todos os sistemas obtidos apresentaram gotículas com tamanhos na escala manométrica, com pouca variação após diluição (**Tabela 2**).

| Sistema | Diluição | Diâmetro |
|---------------|----------|----------|
| Micro1 | 3x | 12,46 nm |
| | 10x | 13,20 nm |
| Micro2 | 3x | 14,65 nm |
| | 10x | 12,70 nm |
| Micro3 | 3x | 14,08 nm |
| | 10x | 13,35 nm |

Tabela 2: Diâmetros dos SMEDDS

As medidas de condutividade elétrica foram obtidas para observar mudanças estruturais das microemulsões no decorrer da adição de água. Dessa forma, pôde-se garantir que todos os sistemas com até 10% em massa de água eram constituídos por gotículas do tipo A/O (água em óleo) e que acima de 55% de água gotículas O/A (óleo em água), verificados a partir do aumento da inclinação da curva no gráfico e na queda dos valores de condutividade, respectivamente (**Figura 1**). Estes dados corroboram com os resultados de reologia que verificaram que comprovou o comportamento Newtoniano dos SMEDDS e analisou os valores de viscosidade em função da diluição do sistema. Dessa forma, verificou-se que durante a transição de A/O para O/A houve grande aumento da viscosidade do sistema, sugerindo a formação de microestruturas mais organizadas (**Figura 2**). Futuramente, incorporar-se-ão extratos vegetais biologicamente ativos nas SMEDDS e serão realizados testes de solubilidade e avaliação da atividade antioxidante.

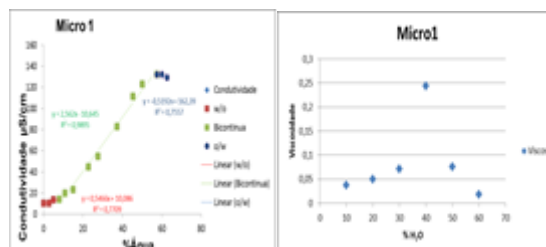


Figura 1: Dados de condutividade elétrica do sistema Micro1 em função da diluição em água. **Figura 2:** Dados de viscosidade do sistema Micro1 em função da diluição em água

Conclusões

Observou-se que os SMEDDS obtidos neste trabalho podem ser uma alternativa para a veiculação oral de fármacos, uma vez que foram produzidos utilizando-se componentes farmacologicamente aceitáveis e biologicamente compatíveis, além de terem apresentado resistência à quebra com a diluição aquosa. Adicionalmente, a caracterização dos SMEDDS nos mostrou que tais sistemas apresentam parâmetros físico-químicos adequados para aplicação como veículo de fármacos.

Agradecimentos

Ao CNPq e ao REUNI pelo suporte financeiro.

¹ Gomes, F. E. S.; Anjos, G. C.; Dantas, T. N. C.; Maciel, M. A. M.; Esteves, A.; Echevarria, A. *Revista Fitos*, 2006, 2, 82.