



Tipo de trabalho: RESUMO SIMPLES (MÁXIMO 2 PÁGINAS)

SÍNTESE DE GO.FECL₂ E CITOTOXICIDADE EM LINHAGEM 293T¹

**Altevir Rossato Viana², Higor Bitencourt³, Ana Carolina De Oliveira
Moreira⁴, Luciana Maria Fontanari Krause⁵, Sergio Roberto Mortari⁶,
Cristiano Rodrigo Bohn Rhoden⁷**

¹ Trabalho do grupo de pesquisa dos laboratórios de síntese orgânica e biociências

² Aluno de Doutorado do PPG em Nanociências (UFN), bolsista CAPES,
rossato.viana@hotmail.com

³ Aluno do Curso de Engenharia Química (UFN), higorbitencourt@gmail.com

⁴ Aluna do Curso de Engenharia Química da Universidade Franciscana (UFN),
ancmoreira@live.com

⁵ Professora, Doutora em Ciências Naturais, ênfase em Biologia Celular e Molecular, Curso de
Mestrado em Ciências da Saúde e da Vida (UFN), lfontanari@yahoo.com.br

⁶ Doutor em Ciências, ênfase em análise de Traços e Química Ambiental, Programa de Pós-
graduação em Nanociências (UFN), mortari@unifra.br

⁷ Professor, Doutor em Nanociências, ênfase em Síntese Orgânica, Curso de Farmácia (UFN),
cristianorbr@gmail.com

Introdução: O óxido de grafeno (GO) é considerado um material promissor para aplicações biológicas devido a sua funcionalidade superficial e excelente processabilidade aquosa. Essas propriedades são derivadas principalmente da estrutura química composta por carbonos com hibridização sp^3 e sp^2 e uma grande variedade de grupos funcionais como epóxi, hidroxila, carbonila e carboxila. Devido a sua estrutura química e pronunciada área superficial, são possíveis diversas alterações químicas e suas funcionalizações fazem do óxido de grafeno uma excelente plataforma para conduzir nanopartículas magnéticas. Ensaio toxicológicos pré-clínicos desses novos carreadores são muito relevantes para diminuir a taxa de insucesso em etapas posteriores. Os estudos com cultura de células são o primeiro passo antes da utilização de cobaias *in vivo*. Iniciando-se em 1907 com Harrison, essas técnicas foram desenvolvidas como métodos para estudar o comportamento de células fora do organismo, em um meio ambiente controlado. Sendo assim, estudos de citotoxicidade são de fundamental importância em laboratórios de pesquisa do mundo inteiro. **Objetivo:** Avaliar a síntese de óxido de grafeno magnetizado e o comportamento desse composto em células fibroblásticas de rim humano (linhagem 293T), através do ensaio (3-(4,5-Dimethylthiazol-2-yl)-2,5-diphenyltetrazolium bromide) (MTT). **Metodologia:** O processo de síntese do óxido de grafeno magnetizado foi realizado no laboratório de Química Orgânica da UFN. Para a obtenção do óxido de grafeno com propriedades magnéticas, a um balão de 1000 mL, contendo 500 mL de água MilliQ® previamente deoxigenada, adicionou-se 0,2 g de GO, diferentes quantidades de cloreto de ferro II (FeCl₂) anidro e a solução estabelecida em pH 9. Após esse procedimento, a mistura foi submetida a irradiação ultrassônica (Elma) a 150W por 120 minutos. Sequencialmente a solução é vertida para um béquer, e, com o auxílio de um ímã, o sólido de cor preta é lavado consecutivamente com água, metanol e acetona, sem perdas. Posteriormente, o sólido foi seco em estufa a 80°C durante 20 minutos para a evaporação dos solventes remanescentes e armazenado a temperatura ambiente por tempo indeterminado, em frascos de



Tipo de trabalho: RESUMO SIMPLES (MÁXIMO 2 PÁGINAS)

polipropileno. No laboratório de Biociências da mesma instituição, as células foram incubadas na quantidade de 1×10^4 por poço junto dos tratamentos (1, 3, 10, 30, 100 e $300 \mu\text{g/mL}$) do referido composto, por um período de incubação de 24 horas em estufa com 5% de CO_2 a 37°C . Posteriormente ao ensaio de MTT, foi realizada a leitura no aparelho de ELISA, com comprimento de onda de 570nm. A estatística foi feita pela análise de variância (ANOVA) de uma via, seguido do teste *post hoc* de Dunnett. Foram considerados estatisticamente diferentes valores com $P < 0,05$.

Resultados: Todas as concentrações testadas não apresentaram citotoxicidade frente a linhagem celular escolhida, quando comparadas ao controle negativo (células + meio de cultura).

Conclusões: Observou-se que a funcionalização do GO não causou morte celular. Esse dado é importante, entretanto diferentes testes *in vitro* se fazem necessários para estabelecer o efetivo comportamento do $\text{GO.Fe}_3\text{O}_4$ e a confirmação destes resultados preliminares.

Palavras-chave: Células; Funcionalização; MTT. **Agradecimentos:** Os autores agradecem a CAPES e a UFN.